Digitized by Google

4° Bavar. 32669 (16

Digitized by Google

<36619736630014 S

<36619736630014

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

Digitized by Google

Kunst- und Gewerbe-Blatt.

Herausgegeben

von dem

polytechnischen Verein für das Königreich Bayern.

Sechszehnter Jahrgang

oder

des Kunst- und Gewerbe-Blattes

~~Achtzehnter~~ 16. Band.

Mit lythographirten Zeichnungen.

BIBLIOTHEK
der
Königl. b. Akademie
d. b. K.

Redigirt

durch den kgl. bayer. Professor der Mathematik an der Ludwigs-Maximilians-Universität und der polytechnischen Central-Schule

F. E. Desberger.

München, 1830.

Zu haben: in München beim Vereine; durch alle königl. Postbehörden; und bei T. Trautwein in Berlin.

Digitized by Google

Digitized by Google

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Register

zum

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

A.

Abnützung, Versuche hierüber und über die Reibung der Oberflächen fester Körper 33. 53. 63. 78. 95. 116. 124.

Anfrage, Wasserglas betr. 624.

Angelegenheiten des Vereins 73. 89. 129. 145. 161. 265. 321. 401. 513. 545. 611. 673.

Ankündigung 336.

Asbest, Anwendung von Bekleidung aus denselben zur Beschützung der Arbeiter bei Feuerbrünsten 379.

Asthma, über das der Schleifer 762.

Auszug eines Schreibens des Herrn Charles Maclaren zu Edinburg 470.

B.

Bauen, das der Häuser im Winter 671. 676. 715.

Baumwolle, Selbstentzündung der fetten, von M. Houzeau 183. 198. 220.

Beiträge zur Kenntniß der Gewerbsamkeit der Stadt Berlin 583. 602. 613. 630.

Bekanntmachung. 16. 303. 336. 400. 705. 719. 737. 768. 784.

Bekanntmachung v. k. b. Privilegien. 68. 73. 237. 238. 239. 249. 251. 254. 281. 277. 278. 291. 305. 313. 316. 321. 325. 337. 340. 417. 433. 455. 465. 481. 577. 641. 657. 689.

Bekanntmachung, die Gesellschaft für Beförderung der Gewerbe in Würtemberg. 665.

Berlinerblau v. H. Robiquet 350. 353.

Bleichen, wollene und seidene Stoffe, auch Stroh 500.

Digitized by Google

Bleichen der leinenen Lumpen zur Papierfabrikation 642. 657.
Brunnen, arteſiſche oder gebohrte 13. 20.
Brunnen, arteſiſche in Heilbronn 485.
Brunnen, üb. arteſ., aus dem Würtembergiſchen 431.

C.

Carmin über die Bereitung deſſelben 225.
Chromorange auf Baumwolle 543.

D.

Damaszenner Stahl, neue Bereitung deſſelben 103.
Damaſt-Tiſchzeug, Fabrikation deſſelben in Frankreich 131.
Dampfwagen und Eiſenbahn neue in England 269. 289. 300.
Dampferzeugung aus Waſſer 497.
Dampfmaſchinen 721. 739. 753.
Dampfkeſſel, über deren Exploſionen 636. 648. 684. 700. 708.
Doppelmikroskop — des ſel. Dr. Heyde Wollaſton 550.
Druck, über das Meſſen deſſelben 796.

E.

Eiſenarbeiten, hohle 204.
Eiſenbahn, k. k. öſter. zwiſchen der Donau und Moldau 590. 609.
Eiſenbahn — die Liverpool-Manſheſter 730.
Eiſengießerei und Maſchinenbauanſtalt in Berlin 717. 736. 751.
Empfehlung von Maſchinen 56.
Encyklopädie, technol. von Direktor J. Prechtl 787.
Eriometer, oder Inſtrument die Feinheit der Wolle zu meſſen 534.

F.

Fabriken, Seidenfabrik in Lyon 189.
Fabrikation, verbeſſerte der Talglichter 1.
Fabrikation des Glaſes ohne Pottaſche und Soda aus Feldſpath und über einen neuen Weg Potaſche aus dem Mineralreiche zu gewinnen 44. 60.
Fabrikation des Damaſttiſchzeuges in Frankreich 131.
Färben, Bemerkung zu Raymonds Abhandlung über das der Wolle mit Berlinerblau 30.
Feilen, ſtumpfgewordene ſchnell wieder ſcharf zu machen 245.
Fettflecken aus dem Papier zu bringen 704.
Feuerkübel, hänfene von Webermeiſter Steinhauſer 17.
Flächen, über verbeſſerte Zielflächen und Schießübungen 105.
Füll-Korkſchneide und Propfmaſchine von H. Röber in Düſſeldorf 625.
Fußböden aus Zement 792.

G.

Gasarten, mechaniſches Mittel dieſe ohne Gefahr athmen und in Gemächer eindringen zu können, welche davon erfüllt ſind 10.
Gasbrunnen und Salzſoolen arteſiſche in China 472.
Geſchirre, kupferne, 784.
Gewerbsprivilegien-Ertheilung 115. 244. 332. 348. 431. 512. 544. 560. 704. 752. 799.
Gewerbſamkeit der Stadt Berlin 583. 602. 613. 630.
Gewerbsſtatiſtik 47. 57.
Glas, über die Fabrikation deſſelben ohne Potaſche und Soda aus Feldſpath und über einen neuen Weg Potaſche aus dem Mineralreiche zu gewinnen 44. 69.
Glasmalerei, über die verſchiedenen Klaſſen deſſelben 561. 578.
Gypsabgüſſe, v. Medaillen zu bereiten 557.
Gyps, Ueberzug über denſelben 706.
Gußeiſen. Ueber die Anwendung und Verbeſſerung deſſelben v. H. Daniel Treadwell 177.

H.

Häuſer, das Bauen derſelben im Winter 671. 676. 715.
Heizkraft, der Holzarten 15. 22.

J.

Induſtrie-Produkten-Ausſtellung, die Anordnung regelmäßig wiederkehrender 547.

Digitized by Google

Institut, polytechnisches in Würzburg 59.
Instrument zur Bemessung der Geschwindigkeit des fließenden Wassers 121.

K.

Kautschuk, Anwendung desselben zur Verfertigung elastischer Gewebe 544.
Kautschuk über Auflösung, Bearbeitung und Anwendung desselben 246.
Körner, von dem Einflusse und der Größe derselben auf die Stärke des Schießpulvers von H. Roche, Prof. bei der Marine-Artillerie-Schule in Toulon 327.
Körper, feste, Versuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen derselben 33. 53. 63. 78. 95. 116. 124. 134.
Korkschneide, Füll- und Tropfmaschine des H. Röber zu Düsseldorf 625.
Krappsorten verschiedene, Prüfungsmittel 516. 529.
Kräfte, elastische, des Wasserdampfes, Untersuchung zu deren Bestimmung bei hoher Temperatur 394. 404. 423. 437. 456.
Kultur der Runkelrüben 489.

L.

Landesprodukten-Kabinet, Errichtung eines solchen beim Cent. Verw. Ausschuß des polyt. Vereins für Bayern 593.
Leder, gemaltes 279.
Leinwandfabrikation, Plan zur Errichtung einer Aktien-Gesellschaft zur Beförderung derselben zu Nr. 39.
Literatur, neueste 157. 232. 248. 259. 280. 447. 654. 777. 791.

M.

Maschine zum Zerreißen, Zerdrücken, Verdrehen und Biegen, oder überhaupt zu Versuchen über die absolute und relative Festigkeit der Metalle 233.
Maschinen, Empfehlung 56.
Maschinenbauanstalt und Eisengießerei in Berlin 717. 736. 751.
Mastik über die Brauchbarkeit und Anwendung derselben (Erdpechkitte Bitume minéral oder Mineralberg-Theer von den Lobsanner Bergwerken 209.
Maulbeerbaum, weißer — Verfahren, aus demselben ein Spinnmaterial zu erhalten 766.
Mikroskop, doppel, des Hrn. Dr. Hyde Wollaston 550.
Miszellen 113—133. 157. 174. 205—224. 656.
Mittheilung des israelitischen Wohlthätigkeits-Vereins 319.
Mühlrechte über diese und über die Benützung der Wasserkraft 733. 748.

N.

Nekrolog zum Andenken der Freih. Bernh. v. Eichthal 449. 467.
Notizen, technische und Gewerbs, 102. 189. 283. 320. 597. 610.

P.

Papiere, mit Chlor gebleichte, über die Verbesserung derselben, Auszug aus der St. Petersburg'schen deutschen Zeitung 87. 92.
Papier, Fettflecken aus demselben zu bringen 704.
Pferdekraft, über die Benennung derselben bei Maschinen von Tredgold 112.
Plan zur Errichtung einer Aktien-Gesellschaft zur Beförderung der Leinwandfabrikation in Bayern. (Beilage) 560.
Polyt. Central-Schule München, Arbeit in der Werkstätte derselben 774.
Polytechnisches Institut zu Würzburg 59.
Polytechnischer Verein für Sachsen 256. 285.
Porzellainerde, neu aufgefundene 768. 784. 800.
Potasche, dieselbe aus dem Mineralreiche auf einen neuen Weg zu gewinnen — dann über Fabrik: des Glases ohne Potasche und Soda aus Feldspath. 44. 60.
Präparate, chemische, zur Bearbeitung der Wolle und wollenen Zeuge 390.
Preisaufgabe der k. k. allgemeinen Hofkammer 415.

Digitized by Google

Preisaufgabe der Société industrielle zu Mühlhausen 756.
Preisaufgaben des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den k. preuß Staaten pro 1830—427.
Privilegien k. b. — Bekanntmachung derselben. 68. 73. 237. 238. 239. 249. 251. 254. 281. 277. 278. 291. 305. 313. 316. 321. 325. 337. 340. 417. 433. 455. 465. 481. 577. 641. 657. 689.
Propf=Korkschneide und Füllmaschine des Hrn. Röber zu Düsseldorf 625.
Prüfungsmittel verschiedener Kroppsorten 515. 529.
Pyrometer, neues, von H. Pouillat 203.

R.

Rasiermesser, Werkzeug zum Abziehen derselben 798.
Rechnung des polyt. Vereins für 1829 —693.
Reibung, Versuche darüber und über die Abnützung der Oberflächen fester Körper 33. 53. 63. 78. 95. 116. 124. 134.
Runkelrüben, Kultur derselben 489.
Runkelrübenzucker, über die Identität des raffinirten und des Rohrzuckers und über die Mittel, den Rohrzucker beider zu unterscheiden. — Ueber das Abschäumen des Saftes der Runkelrüben und ein neues Merkmal bei der Anwendung des Kalkes am Rohrzuckersafte. — Ueber Verwandlung des Stärkmehles in Zucker durch das Malz. — Fortschritte der Runkelrübenfabrikation 505.

S.

Salzsoolen und Gasbrunnen, artes. in China 472.
Seidenfabriken in Lyon 189.
Scharlachroth, Beobachtung bei der Zubereitung desselben aus Jodinqueckſilber von Hayes 376.
Scharlachfarbe, über eine schöne, H. A. Hayes 349.
Schießübungen und verbesserte Zielflächen 105.
Schwarzfärben der Wolle, Beschreibung verschiedener in Frankreich üblicher Verfahrungsweisen 360. 369.
Stahl, über das Härten desselben, Beobachtung 385.
Stahl, Damaszener, neue Bereitungsart desselben 103.
Steine, Ueberzug über dieselben 706.

T.

Talg, das Piney 703.
Talglicht, Fabrikation, Verbesserung 1.
Thermometer für Färber 769.
Thermometer zum technischen Gebrauche 26.
Tuche, englische, über die jetzige vorzügliche Bereitung und die Mittel, sie den teutschen Tuchen ebenfalls zu geben 193. 217.

U.

Ueberzug über Steine und Gyps 706.

W.

Waschmaschine für Haushaltungen 548.
Waschmaschine für Haushaltungen 333.
Waschmaschine, Bericht über eine verbesserte. 680.
Wasserdampf, angestellte Untersuchungen zur Bestimmung der elastischen Kräfte desselben bei hohen Temperaturen 394. 404. 423. 437. 456.
Wasserglas. Anfrage 624.
Wasserkraft, über Benützung derselben und über Mühlrechte 733. 748.
Weinessig, Rezept einfaches zu dessen Fabrikation 703.
Wolle und wollene Zeuge, chemische Präparate zu deren Bearbeitung 390.
Wolle, über das Färben derselben mit Berlinerblau, Bemerkungen zu Raymonds Abhandlung 30.
Wollene Stoffe, auch seidene — und Stroh zu bleichen 500.

Z.

Zirkel für Lythographen, um sehr kleine Kreise auf Stein zu ziehen 750.
Zollregister, als Maßstab des Wohlstandes einer Nation 41.

Digitized by Google

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 1. München, den 2ten Jänner 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Verbesserung der Talglicht-Fabrikation. — Ueber ein mechanisches Mittel, schädliche Gasarten ohne Gefahr athmen und in Gemächer ein bringen zu können, welche davon erfüllt sind. — Ueber die gebohrten oder artesischen Brunnen. — Ueber die Heizkraft der Holzarten. — Bekanntmachung.

1. Verbesserung der Talglicht-Fabrikation.

Der folgende Aufsatz, aus den Annales de l'Industrie française et étrangère, Mai 1829, entnommen, über ein verbessertes Verfahren zum Schmelzen und Raffiniren des Talgs, von Herrn Lefebure, dürfte die Beachtung unserer Lichtfabrikanten verdienen, da nicht geläugnet werden kann, daß deren Fabrikation bis jetzt noch nicht diejenige Stufe von Vollkommenheit erreicht hat, deren sie fähig ist, und deren baldige Erreichung recht sehr zu wünschen wäre.

Offenbar hat die schlechte Beschaffenheit der Talglichte, womit das Publikum bisher versorgt worden, ungemein viel dazu beigetragen, die Erleuchtung durch Oel in den Haushaltungen zu verbreiten, und die Talglichte daraus zu verdrängen. Schon der Umstand allein, daß sie so oft geputzt werden müssen, wenn sie einige Helligkeit verbreiten sollen, war hinreichend, den Lampen mit doppeltem Luftzug den Vorzug zu verschaffen. Kommt nun hinzu, daß die gewöhnlichen Talglichte weich, schmierig, übelriechend und unansehnlich sind, daß sie schnell abbrennen und laufen, so ist ihre Verwerflichkeit sehr erklärbar.

Aber alle diese Mängel können durch eine bessere und sorgfältigere Fabrikationsweise leicht vermieden werden, und es kommt lediglich darauf an, daß sich unsere Licht-Fabrikanten mit den Fortschritten bekannt machen, die im Auslande in ihrem Fache gemacht worden sind, und die zweckmäßigeren Verfahrungsarten kennen lernen, die man dort neuerlich in Anwendung gesetzt hat.

In dieser Hinsicht ist besonders in Frankreich sehr Vieles geschehen, was Nachahmung verdient, und zu bedauern, daß das, was darüber durch die französischen Chemiker und mehrere Praktiker öffentlich bekannt gemacht worden, diesseits nicht mehr aufgegriffen und in Anwendung gesetzt worden ist.

Schon mehrmals ist in diesen Blättern von den schönen Lichten gesprochen worden, welche man erhält, wenn man die Bestandtheile des rohen Talgs von einander scheidet, und den festen Theil desselben, die Stéarine, allein verarbeitet. Unsers Wissens hat aber noch kein hiesiger Lichtzieher versucht, diese vortrefflichen Lichte im Großen zu verfertigen und in den Handel zu bringen.

Die Unternehmungen in der Sache haben sich auf das beschränkt, was bereits in diesen Blättern darüber beigebracht worden, und jetzt gibt uns die Thätigkeit dreier industriösen Männer, die zwar keine Lichtzieher, aber betriebsame hiesige Fabrikanten sind, die Hoffnung, die schönen Stearine-Lichte, welche in der That selbst Vorzüge vor den Wachslichten haben, zu wohlfeilen Preisen und in der vorzüglichsten Beschaffenheit geliefert zu erhalten. Es sind dieses die Kaufleute, Hrn. Barez und Demichen, und der Parfümerie-Fabrikant, Hr. Stegemann, von welchen uns Lichte vorgelegt worden,

die sowohl in Hinsicht auf ihre Festigkeit, ihre reine Farbe, ihren Glanz, ihre Geruchlosigkeit, als auch hinsichtlich auf ihr Verhalten beim Brennen, so daß sie eine reine, weiße, starke Flamme geben, ohne zu laufen, und ohne geputzt werden zu dürfen, den besten französischen Lichten derselben Art an die Seite gesetzt werden können. Auch der Preis, für welchen diese Lichte schon jetzt gestellt werden können, giebt die Aussicht, daß sie in allgemeinen Gebrauch kommen werden.

Der Beweis der Möglichkeit, das bessere und preiswürdige Fabrikat zu liefern, ist also geführt. Es kommt bloß darauf an, daß sich mehr Fabrikanten mit der neuen Fabrikation befassen, wozu der nachstehende Aufsatz gute Anleitung giebt; und wir können mithin nur wünschen, daß er von Praktikern gelesen und beachtet werde.

Schmelzen des Talgs.

„Wie es beim gewöhnlichen Schmelzen geschieht, — sagt der Verfasser, muß das Talg in kleine Stücke zerhackt und zerdrückt werden. Die auflösenden Mittel werden um so wirksamer seyn, je mehr sie zertheilt sind.

Man muß also eine sorgfältige Aufmerksamkeit darauf richten, daß diese Arbeit zweckmäßig ausgeführt werde. Insbesondere müssen alle Fleisch- und Knorpel-Theile herausgebracht werden, denn von dieser Vorarbeit hängt das folgende leichte Schmelzen ab.

Wird dies gehörig beobachtet, so geht nicht allein das Schmelzen besser von statten, sondern man braucht auch weniger Feuerung, um die dem Talg eigentlich fremden Theile aufzulösen. Wäre das Talg in zu große Stücke geschnitten, so würde zu seiner vollkommenen Schmelzung eine Stunde mehr gehören, als zu dem gut bereiteten.

Durch mehrere vergleichende Versuche mit Salz-, Salpeter- und Schwefelsäure ist ermittelt worden, daß die Salzsäure zu verwerfen sey. Sie theilt dem Talg einen unangenehmen Geruch und schlechte Farbe mit. Auch zerstört sie die Häutchen nicht gehörig, worin es eingeschlossen ist.

Die Salpetersäure giebt das beste Resultat. Der Versuch damit bot eine vollkommene Schmelzung und eine gänzliche Auflösung aller dem Talg fremden Materien dar. Die Anwendung derselben war um so vortheilhafter, als diese verdünnte Säure nur auf die Membranen wirkt, ohne das kleinste Theilchen Talg zu zerstören.

Mit der Schwefelsäure ist der Versuch gleichfalls gelungen. Doch schien es, daß deren zerstörende Eigenschaft für fast alle Körper auch eine gewisse Portion Talg zerstört hatte. Die Rückstände werden auch nicht so aufgelöst, wie durch die Salpetersäure. Sie sind mehlig und enthalten noch einige kleine Talgtheile.

Man hat sich folgender Verhältnisse der Säure bedient: Auf 100 Pfund rohen Talg sind 30 Pfd. Wasser und 1 Pfd. Schwefelsäure von 66° genommen, und in einem Gefäße gemischt worden, oder man kann 30 Pfund Wasser und 1 Pfund Salpetersäure von 36 bis 40° nehmen. Die Mischung geschieht durch kurzes Umrühren. Dieses Wasser zeigt 2 bis 3° am Säuremesser von Beaumé. Das so bereitete Bad wird auf das Talg gegossen, welches vorher gehörig in einer Kufe eingebracht worden, so daß es ganz mit dem Säurewasser bedeckt wird. Man läßt das Talg zwei oder drei Tage in diesem Säurewasser, welches eine hinreichende Zeit ist, um alle Hauttheile zu trennen oder zu sättigen. Wird zum Schmelzen geschritten, so gießt man das überstehende Wasser des Bades ab, so daß das Talg nur die absorbirte Quantität davon in sich behält. Die 100 Pfd. Talg wurden in einen Kessel gethan, 25 bis 30 Pfund reines Wasser zugesetzt. Nachdem das Feuer angezündet worden, ging die Schmelzung allmählig vor sich, und sobald die Masse recht erhitzt und hinlänglich flüssig schien, wurde sie oft und nach allen Richtungen umgerührt, um das Auswaschen und Zerreissen derjenigen Talgtheilchen zu bewirken, die der Wirkung der durch das zugesetzte Wasser geschwächten Säure widerstehen. Auf den Siedepunkt gekommen, wurde das Kochen 20 bis 25 Minuten beim öfteren Umrühren fortgesetzt, so daß die ganze Masse Talg und Wasser vereinigt wurde und in Berührung kam.

Ist das Schmelzen beendigt, welches sich durch das Verschwinden fast aller weichen und schwammigen klei-

nen Theile, die in der Flüſſigkeit ſchwimmen, zeigt, ſo nimmt man das Feuer weg. Das Praſſeln des Kochens hört auf. Man legt dann einen feinen Durchſchlag in den Keſſel, und ſchöpft die Flüſſigkeit aus, die ſich dadurch von allen fremden Theilen befreit findet, und gießt ſie in eine Kufe zum Abruhen.

Dieſe Arbeit läßt gewiſſermaſſen die Treſtern im trocknen Zuſtande zurück, und hat man nicht zu viel Waſſer ausgeſchöpft, ſo wird man die wenigen Treſtern oder haltbaren Häute, die nicht aufgelöſt ſind, in zwei Theile getheilt finden. Der untere im Keſſel enthält kein Atom Talg mehr, der obere und über dem Waſſer enthält davon noch; nach dem Erkalten kann man es jedoch abnehmen, um es bei einer folgenden Schmelzung wieder hinzuzufügen.

Die Art von ſchmutzigen und weichen Grieben, welche ſich im Untertheile des Keſſels und unter dem Waſſer findet, kann dem Lichtzieher zu nichts dienen. Man muß ſie aber nicht wegwerfen, denn man benutzt ſie mit Erfolg bei der Fabrikation gemeiner Seifen und des Beinſchwarzes. Mit Holzſpähnen gemiſcht und in Ballen gebracht, giebt es ein gutes Feuermaterial. Auch zum Dünger iſt es anwendbar.

Das geſchmolzene Talg reiniget ſich durch Abſetzen. Man zieht es beim gehörigen Grade von Wärme ab, um es zur Lichtbereitung anzuwenden und in den Handel zu bringen.

Die Arbeit des Schmelzens kann verkürzt werden, wenn man den Keſſel nicht bei jeder Operation leert.

Iſt das Talg, nachdem es einige Minuten gekocht hat, gehörig aufgelöſt, ſo läßt man es durch den Durchſchlag, und erſetzt es durch zerhacktes Talg. Man kann auf dieſe Weiſe fortfahren, bis der Keſſel hinreichend mit Grieben oder unaufgelöſten Materien angefüllt iſt. Alsdann entleert man ihn ganz und ſetzt die Rückſtände in einer Kufe bei Seite. Der hohe Grad von Hitze, worauf dieſe ſich lange erhalten, läßt die vorher angezeigte Trennung zu. Bei jedem Zuſatz von Talg in den Keſſel muß immer ein wenig Waſſer zugegoſſen werden, damit die Talghäutchen gehörig im Bade ſtehen und ſich nicht an den Keſſel anſetzen können, welches ohne dieſe Vorſicht geſchehen würde.

Herr Lefebure giebt noch ein zweites Verfahren zu ſchmelzen an.

Anſtatt das zerkleinerte Talg der Wirkung des obigen Bades auszuſetzen, kann man es unmittelbar in den Keſſel thun, dieſelbe Quantität Waſſer, d. h. 25 bis 30 Litres auf 100 Pfd. Fett, zuſetzen, es ſchmelzen laſſen, die Flüſſigkeit nach dem Kochen ausſchöpfen, und hierauf ein Pfund Säure auf 100 Pfund Talg zufügen. Die Säure muß mit 6 bis 8 Litres Waſſer verdünnt werden; man vertheilet ſie auf die Rückſtände. Dieſes Sauerwaſſer wird die letzten Theile Talg ſehr gut auflöſen, welche der Wirkung des bloßen Waſſers widerſtanden hätten.

Dieſes zweite Verfahren iſt ihm ſo gut gelungen, wie das erſtere.

Die alte Methode, bei offenem Feuer zu ſchmelzen, hatte das Uebel, einen unangenehmen und oftmals erſtickenden Geruch in der ganzen Nachbarſchaft zu verbreiten. Die Schmelzart des Hrn. Lefebure begegnet dieſer Unannehmlichkeit. Das ſchwache Sauerbad hat die Eigenſchaft, alle faulen und ſchädlichen Miasmen zu abſorbiren.

Der hohe Grad von Hitze, den das Talg bei der alten Schmelzung erfährt, um die Grieben gehörig auszubraten, muß nothwendig einen Theil davon zerſetzen und verflüchtigen. Welchem Druck man übrigens die Grieben auch ausſetzt, ſo kann man nie alles Talg herausziehen.

Dagegen überſteigt die Hitze, bei der Methode des Herrn Lefebure, niemals die des ſiedenden Waſſers. Es iſt das Waſſer, welches kocht, nicht das Talg; mithin kann davon nicht ein Atom durch Uebermaaß von Wärmeſtoff zerſetzt werden. Alsdann macht die Auflöſung der Grieben, daß ſie nicht den kleinſten Theil

Fett zurückbehalten können; daher Vermehrung des Produkts *).

Bei dem alten Verfahren geht das Schmelzen langsam, es erfordert viel Feuermaterial und Arbeit. Das des Herrn Lefebure ist schneller, es wird an Feuerung gespart, und die Zeit zum Auspressen der Grieben geht nicht verloren.

Verfeinerung des Talgs.

Das durch das obige Verfahren erhaltene Talg ist zur Fabrikation vortrefflicher Lichte sehr tauglich. Um aber vorzüglichere Lichte zu erhalten, muß es gereinigt und verfeinert werden. Dieses geschieht folgendermaßen:

Herr Lefebure nimmt 100 Pfund geschmolzenes, in Stücken zerschnittenes Talg, 30 Pfund reines Wasser, und 4 Unzen Schwefelsäure zu 66°, mit Wasser gemischt. Alles dieses kömmt in den Kessel, unter welchem ein helles Feuer angezündet und erhalten wird. Gegen Ende der Schmelzung und bei Annäherung des Kochens, steigt der Schaum herauf und verdichtet sich. Man nimmt ihn mit einem Schaumlöffel ab. Es muß von Zeit zu Zeit umgerührt und das Wasser in der Masse heraufgebracht werden, um die Erzeugung des Schaums zu erleichtern. Ist dieses beendigt, welches an der Weiße und Seltenheit des Schaumes erkannt wird, so treibt man die Hitze bis zum Kochen, das 30 bis 40 Minuten dauern muß.

Während dieser Zeit muß man beständig umrühren, damit das Waschen vollständig erfolge, und die erdigen, wässrigen und schleumigen Theile aufgelöst und durch das Wasser beim Abstehen niedergeschlagen werden.

*) Diese Produktvermehrung scheint sich nicht zu realisiren; wenigstens hat ein geschickter Fabrikant versichert, daß er 3 Procent Abgang mehr erhalten hat, als bei dem alten Verfahren. Dieser Verlust wird durch neuere Versuche bestätigt. Das Verfahren wird weniger ersparend seyn; wäre es dieses aber auch noch weit mehr, als das ältere, so ist es doch immer ein sehr großer Vortheil, eine Arbeit unschädlich zu machen, die bis jetzt von der Nachbarschaft gefürchtet worden ist.

Anmerk. des Journals.

Ist diese Arbeit beendigt, so gießt man das Talg und Wasser in eine recht reine Kufe, worin die Clarification sich vollendet. Wenn das Talg gehörig erkaltet ist, zieht man es ab, indem man Sorge trägt, davon eine Lage von etwa einem Zoll über dem Wasser zu lassen. Ohne diese Vorsicht, und wenn man zu tief abzöge, würde man Gefahr laufen, daß das Talg mit Wasser gemischt wäre, was bei seiner Anwendung zur Lichtzieherei wesentliche Hindernisse abgeben würde.

Das so gereinigte Talg enthält weiter keine Spur von fremden thierischen, der Fäulniß ausgesetzten Substanzen; man kann also daraus eine Art von Kerzenlichte von großer Weiße und guter Qualität verfertigen. Sie sind trocken, hart, laufen nicht und brennen gut.

Verwandlung des Talgs in Oléine und Stéarine.

Es ist Herrn Lefebure gelungen, sich eine Sorte Talg zu verschaffen, deren Schönheit und Güte mit dem gewöhnlichen Talg nichts gemein haben. Um das gewöhnliche Talg in eine dem Wachse ähnliche Substanz zu verändern, wendet er folgendes Verfahren an. Berühmte Chemiker haben die Mittel dazu angegeben. Ihre Theorien können aber nicht von Jedermann aufgefaßt, und, der Kostbarkeit ihrer Anwendung wegen, nicht in den Fabriken eingeführt werden. Man hat sie also vereinfachen müssen, und nur dem Zufall und einer durch das angegebene Verfahren schlecht ausgeführten Schmelzung verdankt Herr Lefebure die Einfachheit seiner Art zu operiren.

Die Herren Braconot und Chevreuil haben das Daseyn zweier bestimmten Körper in den Oelen und Fetten angezeigt; eines festen und eines flüssigen. Der feste Theil ist Stéarine (Talg), der flüssige Oléine (Oel) genannt worden. Hr. Chevreuil hat in seinen Untersuchungen, über die fetten Körper, die Mittel angegeben, diese Körper abzusondern, aber sie sind zu kostbar, um sie auf Massen anzuwenden. Die des Herrn Braconnot sind brauchbarer. Doch kann seine Methode von keinem Lichtzieher mit Vortheil angewandt werden. Das hier zu beschreibende Verfahren ist ein-

facher, wird keine Ausgaben verurſachen, und weiter nichts als ein wenig Arbeit erfordern; denn es iſt dazu keine ſo große Quantität Säure nöthig, daß der Preis der Produkte dadurch erhöhet werden könnte.

Soll aus 100 Pfund rohes Talg der fette oder ölige Theil, oder die Oléine abgeſchieden werden, ſo ſchmelzt man ſie mit 25 bis 30 Pfund Waſſer, in welches man zwei Pfund Schwefelſäure gießt. Die Arbeit wird ausgeführt, wie ſie im Artikel über das Schmelzen angegeben iſt. Wenn die Schmelzung beendigt iſt, und das Ganze während einer Stunde gekocht hat, wird es in eine ſtarke Kufe gegoſſen, die gut bedeckt werden muß, damit das Erkalten recht langſam und allmählig erfolge.

Man läßt es in dieſem Zuſtande zwei oder drei Tage ſtehen, nach Beſchaffenheit der Temperatur. Nach Ablauf dieſer Zeit, oder wenn die Maſſe wie ein ſehr dicker Mörtel erſtarrt iſt, wird man bemerken, daß, wenn man eine Portion dieſes Talgs nimmt, eine vollſtändige Trennung ſeiner Grundbeſtandtheile in zwei verſchiedene Theile erfolgt, der eine feſt und in der Form kleiner Kügelchen, der andere flüſſig und dem Oel ähnlich.

Jetzt kömmt es darauf an, den feſten Theil von dem flüſſigen zu trennen, wozu man auf folgende Weiſe gelangt: Man nimmt gute leinene Tücher, ſchlägt in jedes Tuch eine Lage Talg von zwei bis drei Fingern Dicke ein, faltet ſie zuſammen, und bringt ſie unter eine ſtarke Preſſe. Es iſt nothwendig, zwiſchen jede Lage Talg eine Weidenhorde zu legen, um das Abflieſſen des Oels zu erleichtern. Iſt die Preſſe gefüllt, dann ſetzt man ſie allmählig in Gang, bis der fette Theil des Talgs vollkommen ausgepreßt iſt. Auf dieſe Weiſe erhält man 26 bis 30 Procent ölige Subſtanz oder Oléine. Die Quantität und die Flüſſigkeit dieſes Oels hängen übrigens von der höheren oder geringeren Temperatur ab, in welcher gepreßt wird.

Dieſes Oel kann ohne Gefahr zu den erſten Lagen der gezogenen Lichte gebraucht werden.

Das Talg in den Tüchern iſt trocken und zerbrechlicher als Wachs; es iſt eben ſo weiß und hart; wie anderes Talg raffinirt, kömmt ihm nichts an Schönheit gleich.

Herr Lefebure verfertigt hieraus Stéarine-Lichte die niemals laufen. Wegen ihrer Trockenheit, ihres ſchönen Lichts und des hohen Grades von Temperatur, die ſie aushält, ohne zu ſchmelzen, wird die Stéarine von vielen Conſumenten ſehr geſucht. Sollte die erhaltene zu zerbrechlich oder ſpröde ſeyn, ſo würde man derſelben mit 2 Procent weißes Wachs Zuſammenhang geben können.

Die Kenntniß der einfachen und leichten Mittel, dieſe wachsartige Subſtanz aus allen Talgen und Fetten auszuziehen, wird dem Wachslicht-Fabrikanten eben ſo nützlich ſeyn, als dem Lichtzieher, ſagt Herr Lefebure; denn der erſtere iſt oft in dem Fall, die Preiſe des Wachſes zu verändern, um die Bedürfniſſe des Conſumenten zu befriedigen."

Wir ſtimmen dieſem bei, und bemerken nur noch, daß die Herren Barez und Demigchen ihre auſſerordentlich ſchönen Stéarine-Lichte zu 15 Sgr. das Pfund, alſo unter dem Preiſe der Wachslichte, verkaufen. Sie ſtreben aber eifrigs darnach, ſolche in der Folge wohlfeiler zu liefern, welches ihnen ſicherlich gelingen wird. —

2. Ueber ein mechaniſches Mittel, ſchädliche Gasarten ohne Gefahr athmen und in Gemächer eindringen zu können, welche davon erfüllt ſind. *)

Auszug aus einem an den Präfecten der Polizei gerichteten Bericht der Hrn. D'Arcet, Gaultier de Claubry und Parent Duchatelet. 8. Paris 1829. b. Gabon.

Der Bulletin des Sciences technologiques, Sept. 1829, liefert S. 2. einen Auszug aus einer kleinen Brochüre unter dem Titel: Sur un moyen mécanique, pour respirer impunément les

*) Aus Dinglers polytechniſchem Journal. Bd. XXXIV. Hft. 5. Erſtes December-Heft 1829.

Gaz délétères et pénétrer avec facilité dans les lieux qui en sont remplis. Mémoire extrait d'un rapport fait au préfet de police par MM. d'Arcet, Gaultier de Claubry et Parent Duchatelet. 8.

Die Verfasser dieser kleinen Schrift waren die Commissäre, die den Apparat des Hrn. Robert (von welchem wir im polytechnischen Journal gleich bei seiner ersten Bekanntmachung, und in der Folge bei Gelegenheit der Verbesserungen, die er erhielt, wiederholt Nachricht gaben) prüfen mußten. Sie gehen historisch die früher versuchten Mittel zu ähnlichem Zwecke durch, und gestehen ihre Unwissenheit in Bezug auf diejenigen, deren die Alten sich bedienten. In neuern Zeiten brauchte man Masken mit Augengläsern, Gewebe, die in Essig getaucht waren, Schwämme in aromatische Wasser getaucht ꝛc. Beizé Fradin schlug eine Einathmungsröhre vor. Hr. Gosse zu Genf, der Vater, bediente sich eines befeuchteten Schwammes, vor Mund und Nase, bei seinen Untersuchungen über die Arbeiten der Vergolder und Weißgerber. Sein Sohn construirte hieraus eine Vorrichtung, die dieser Broschüre in einer Zeichnung beigegeben ist. Mit diesem Apparate setzte er sich dem Staube einer Fachstube aus, in welcher Haare gefacht wurden; stieg in eine Kloake hinab, in welcher zwei Arbeiter erstickten; hielt sich ohne den mindesten Nachtheil in Stuben auf, welche mit schwefelig saurem Gase, mit Quecksilberdämpfen auf das Höchste erfüllt waren. Er wechselte bei diesen Versuchen nur die Flüssigkeit, in welche er den Schwamm eintauchte.

Die Verfasser zeigen nun die verschiedenen Verfahrungsweisen an, mittelst welcher man in Gemächer eindringen kann, die mit Gasarten erfüllt sind, welche man nicht zu neutralisiren vermag, oder die durch eine zu geringe Menge von Sauerstoff unathembar geworden sind.

Sie finden den Apparat des Hrn. Robert ganz geeignet, um in Gemächer einzudringen, die mit Rauch erfüllt sind, und daher höchst zweckmäßig für die sogenannten Löscher (Pompiers); es scheint ihnen jedoch, daß er, so wie andere ähnliche Apparate, den Nachtheil besitzt, das Athemholen sehr zu erschweren, folglich den

Kreislauf zu stören, und, was bei Hrn. Robert's Apparate vorzüglich der Fall ist, eine ausserordentliche Hitze um den Kopf anzuhäufen, so daß viel Blut nach demselben getrieben wird, und selbst Schlagfluß dadurch entstehen kann.

Die Löscher haben daher eine Abänderung mit demselben getroffen, und die Kappe und die Röhre weggelassen, so daß der ganze Apparat nun eine wahre Maske ist. Die Röhre ward durch eine Art Käfiges ersetzt, der mit Schwamm ausgestopft und mit einem dünnen Barchent überzogen ist. Etwas, was den Gebrauch dieses Apparats sehr erleichtert, ist eine Pfeife, die durch den Schwamm läuft, und deren Mündung sich auf die Lippen des Löschers stützt. Mit diesem Apparat athmet man sich leichter, und der Kopf ist freier, als in jenem des Hrn. Robert; er wird aber nur dann vollkommen seyn, wann man der ausgeathmeten Luft freien Austritt zu verschaffen im Stande ist. Uebrigens sind alle diese Apparate nur Abänderungen der Maske des Hrn. Gosse.

In einer Anmerkung am Ende dieser Broschüre kommt die Beschreibung eines Apparates vor, der, mitten unter den vielen Versuchen, die man zu diesem Behufe anstellte, besondere Aufmerksamkeit verdient. Man verdankt ihn dem Hrn. Lemaire von d'Augerville. Er besteht aus drei Theilen: einem allgemeinen Behälter, in welchem man Luft zusammendrückt; einem Behälter auf der Brust, und einer Maske. Man kann mit diesem Apparate unter Wasser bleiben, oder in unathembaren Gasen sich aufhalten so lang man will. Die Versuche, die man mit demselben anstellte, haben seine Brauchbarkeit vollkommen erwiesen, und Hr. Lemaire wurde auf Befehl des Seeministers nach einem Seehafen geschickt, um seine Versuche daselbst zu wiederholen und Taucher zu bilden. *)

*) Dieser Apparat mit zusammengedrückter Luft ist die Erfindung des Herren Dr. J. A. Schultes, der dieselbe schon vor 33 Jahren Grafen Fourcroy in Frankreich mittheilte und im Polytechn. Journ. XVIII. Bd. 2. Heft XXVII. Bd. 2. Heft ausführlich genug beschrieben hat.

3. Ueber die gebohrten oder arteſiſchen Brunnen.

Daß die Erfindung, durch bloßes Bohren Waſſer zu gewinnen, nützlich ſey, beſtreitet Niemand. Aber über die Größe und die Verſchiedenartigkeit des Nutzens ſind die Meinungen ſehr abweichend, und ſind zum Theile übertrieben, zum Theile aber bleiben ſie hinter der Wirklichkeit zurück. Eben ſo abweichend ſind hie und da Aeuſſerungen über die Urſache der Erſcheinung und über die Mittel der Ausführung. Da nun in allen Gegenſtänden der Technik und nützlichen Künſte übertriebene Vorſtellungen immer der Sache weſentlichen Schaden zufügen, indem das Nichterfülltwerden der ungemeſſenen, überſpannten Forderung der Sache ſelbſt zur Laſt gelegt, und dieſe für eine Täuſchung erklärt wird, wobei alſo der poſitive Schaden und das Ausbleiben des mit Recht gehofften Nutzens einen größeren Verluſt ausmachen, als der iſt, den eine völlige Theilnahmsloſigkeit hervorbringt, ſo ſcheint es in Bezug auf die gebohrten Brunnen, wenigſtens bei uns, rathſam zu ſeyn, die Uebertreibungen herabzuſtimmen, und ſo viel möglich den Gegenſtand auf ſeinen wahren, eigenthümlichen Werth, der noch immer groß genug iſt, zu bringen.

Was zuerſt den Nutzen der arteſiſchen Brunnen betrifft, ſo iſt dieſer ein doppelter, nämlich ein techniſcher, in Bezug auf den Zweck, den man erreichen will, und dann ein wiſſenſchaftlicher, indem auf dieſem Wege einige Aufſchlüſſe erlangt werden, die auf einem anderen Wege nicht zu erlangen ſind. Dieſer letztere Nutzen iſt am leichteſten zu bemerken, und am auffallendſten. Wir erhalten nämlich über die Beſchaffenheit der Erde unter der bewohnten Oberfläche nur da Aufklärung, wo bergmänniſche Arbeiten vorgenommen werden. Dieſe Orte liegen weit auseinander, ſind immer ganz einzeln, und hängen nur in ſoferne mit einander zuſammen, als man irgend einem beſtimmten Mineral nachgeht. Wo ein ſolches nicht zu vermuthen iſt, da iſt kein Bergbau, da erfahren wir nichts von der Beſchaffenheit der Erde unter der äuſſern Decke. Steinbrüche und gegrabene Brunnen reichen nie in große Tiefen,

und die erſten bleiben eben immer in demſelben Geſtein. Der bei weitem größte Theil der Unterlage des Landes bleibt alſo fortwährend unbekannt. Wenn ſich aber die Bohrlöcher für arteſiſche Brunnen vermehren, ſo befinden ſie ſich über ein ganzes Land verbreitet, an Punkten, die nie auf eine andere Weiſe geöffnet werden, und man erhält ein unterirdiſches Profil des Landes, das nicht bloß unſere Kenntniſſe um einen weſentlichen und an ſich ſehr intereſſanten Theil vermehrt, ſondern daß auch noch zu andern ſehr beachtenswerthen Folgen führen kann. Denn fürs erſte können ſolche Profile den Bergmann und Geognoſten auf Schlüſſe und Folgerungen führen, auf die er ſonſt nicht hätte kommen können, und die manchmal von großem Werthe ſeyn werden, und fürs zweite iſt dieſe Kenntniß gewiß oft äuſſerſt wichtig in Bezug auf Trockenlegung oder Bewäſſerung einer Gegend, auf Feld und Waldbau. Eine unzertrennliche Folge von der Vermehrung der Bohrlöcher iſt auch, daß auf dieſe Art öfters Steinkohlen, Salzlager, oder andere ſchätzbare Objecte des Bergbaues entdeckt würden, welche ſich nach der Natur der bewohnten Oberfläche nicht hätten vermuthen laſſen, und durch welche der Wohlſtand einer ganzen Gegend plötzlich ſich verändern, und gleichſam die Gegend in eine neue verwandeln kann.

Der rein techniſche Nutzen iſt nicht minder groß und allgemein. Die erſte Bedingung eines Ortes, auf welchem Menſchen wohnen ſollen, iſt, daß ſüſſes Waſſer vorhanden ſey. Wie viele größere und kleinere Ortſchaften liegen in Gegenden, die für die Bewohner ungeſund ſind, bloß weil man bei der erſten Anlage ſich nach dem Vorkommen des genießbaren Waſſers richtete, während vielleicht in geringer Entfernung, aber in höherer Lage ein ſehr geſunder Wohnplatz wäre, den man nicht wählen konnte, weil man das Waſſer nicht aufwärts zu bringen wußte. Andere Ortſchaften liegen hingegen wieder in Gegenden, wo man Waſſer nur durch gegrabene Brunnen von bedeutender Tiefe gewinnen kann. Solche Brunnen ſind koſtbar, daher immer in ſehr geringer Zahl vorhanden, liefern oft ſchlechtes Waſſer, und haben faſt alle den Uebelſtand, daß das Niveau ſich nicht conſtant erhält, ſondern zwi-

chen Sommer und Winter, nassen und trocknen Jahren sehr wechselt. Dieser Wassermangel hat nicht blos großen Einfluß auf die Gesundheit der Bewohner, sondern auch auf die Landwirthschaft, namentlich Viehzucht und Gartenbau. Ueberdieß ist in solchen Gegenden die Anlage jedes Werkes unmöglich, das zu seinem Betriebe Wasser braucht, wenn auch in allen anderen Rücksichten der Platz oft sehr geeignet wäre. Allen diesen Uebelständen wird durch die artesischen Brunnen auf einmal und zugleich abgeholfen.

(Fortsetzung folgt.)

4. Ueber die Heitzkraft der Holzarten.

Daß es einen Werth habe, zu kennen die Grade der Wärme, welche in bestimmten Zeiträumen entwikelt werden durch das Verbrennen einer Holzart, und daß dieser Umstand bestimme den Werth der verschiedenen Brennholzarten, ist schon lange in seiner Bedeutung so sehr erkannt, daß viele der Versuche, selbst in der gegenwärtigen Zeit, vorgenommen sind.

Für die Technik gerade ganz vorzüglich tritt — so wie auch außerdem für die Haushaltung — bei den mancherlei Gewerben, die einer Holzfeurung theils bedürfen theils blos ihrer sich bedienen, die Heitzkraft der Holzarten auf's Stärkste hervor, denn die Auswahl des Holzes hängt davon ab, weil nämlich der Preis des Holzes — also Gelderſparung — Quantität des Holzes, Zeit der Feurung, und deshalb sogar Einrichtung, Localität und andere Umstände bei Anlegung einer Fabrike oder Werkstätte sich darauf gründen.

Zu ermitteln stünde die Heitzkraft von denen Holzarten, welche in den Wäldern Teutschland's als Brennholz angezogen werden, und deshalb, ohne Nachtheil bei der Herbeischaffung mit sich zu führen, die alle Vortheile beeinträchtigen würden, an den meisten Orten zu haben sind.

Ein Baum so gut als ein Kraut gedeiht nicht unter allen Umständen, und nicht an allen Orten gleich, es beruht sogar darauf die Anzucht der Holzarten. Ferner tritt für jeden Baum jährlich eine Zeit ein, in welcher er, nach seinem Lebenszustande, mit dem meisten Vortheile gefällt werden kann, und außerdem ist auch noch die Hauzeit als das Lebensalter des Baumes, in dem er mit dem größten Vortheile benützt werden kann, eine Haupt-Rücksicht.

Es entstehen nun schon recht viele Rücksichten, die auch die Resultate eben so vielfach abändern. Es kömmt nämlich darauf an, ob der Baum im Flachen oder im Gebirge; in welcher Höhe; ob er im Nassen oder im Trockenen erwachsen ist. Ferner: ob es Stangenholz ist; wie alt der Baum war; ob das Holz geflößt ist; ob es frisch, halb oder ganz trocken ist u. s. Rücksichten mehr.

Die chemische Analyse weiset unter denen verschiedenen Umständen höchst abweichende Ergebnisse nach, und dadurch gerade entsteht als Basis für alle Versuche in dieser Beziehung — ohne Versuche jeder Art in ihrem Werthe zu schmälern — die Forderung, daß die Rücksichtpunkte bestimmt werden, unter denen mit den Holzarten die Versuche zur Ermittelung der Heitzkraft gemacht werden, und daß die Rücksichtpunkte für eine jede der beachtbaren Holzarten gelten.

(Die Beachtung jedes Umstandes ist wohl wichtig, aber sollen keine Abschnitte gemacht werden, so würden die Umstände so m's Unzählige vervielfältigt werden müssen, daß die Resultate eben so zahlreich, abweichend, und, wie genau und schätzbar sie auch an sich seyn können, dennoch den Zweck nicht fördernd ausfallen.)

(Schluß folgt).

5. Bekanntmachung.

Da gegenwärtig die Bibliothek des polytechnischen Vereins revidirt werden muß, so werden alle jene, welche aus derselben Bücher entlihnt haben, aufgefordert, selbe einzusenden.

Der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 2. München, den 9ten Jänner 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Nachricht über die hänfenen Feuerkübel. — Ueber die gebohrten oder arteſiſchen Brunnen. — Ueber die Beſtimmung der Heizkraft der Holzarten. — Thermometer zum techniſchen Gebrauch. — Bemerkungen zu Raymond's Abhandlung über das Färben der Wolle mit Berlinerblau.

6. Nachricht über die hänfenen Feuerkübel des Webermeiſters Steinhauſer.

Im vorigen Jahrgang des Kunſt- und Gewerbe-Blattes Nro. 42. wurden die Vorzüge und Eigenſchaften dieſer Feuerkübel auseinandergeſetzt, und zugleich geſagt, daß ſolche Kübel auf die königl. Salinen, wenigſtens zur Probe, kommen würden. Der Central-Verwaltungs-Ausſchuß des polytechniſchen Vereins hat nun vor kurzem Nachricht über das Verhalten dieſer Kübel auf der Saline zu Traunſtein erhalten. Es ſind 24 Stück an die Saline nach Traunſtein, 6 an das Salzamt in Paſſau, und 25 im Augenblicke, da die Nachricht einging, an das Bergamt Bergen abgegangen, und 50 Stück ſind neuerdings in Arbeit. Es ſind von einigen Orten her Muſter und Preiſe verlangt worden, aber keine Beſtellungen eingegangen, und es ſcheint daher, daß der Gegenſtand noch mit vielem Mißtrauen angeſehen werde. In dieſer Beziehung vorzüglich iſt die Nachricht wichtig, welche Herr Ober-Berg- und Salinen-Rath und Oberinſpector Stölzl von Traunſtein aus hieher gelangen ließ. In dieſer Nachricht ſteht unter andern folgendes:

Von den für die hieſige k. Saline bei genanntem Steinhauſer beſtellten 30 Stücke dieſer Feuerkübel ſind in Folge gnädigſter Entſchließung der k. General Bergwerk- und Salinen-Adminiſtration d. d. 30. September v. J. Nro. 16 vorläufig 24 Stücke hieher abgeliefert, und ſogleich nach ihrer Ankunft 24 Stunden lang in Waſſer gelegt, dann gefüllt, — vollends haltbar gefunden, und an einem luftigen Orte aufgehangen und ſo der Austrocknung überlaſſen worden.

Nicht lange darnach wurden bei der von Zeit zu Zeit regelmäßig eintretenden Unterſuchung und Probirung der Feuerlöſchſpritzen auch die neuen Feuerkübel von Hanf mit den bisher üblichen von Strohgeflechte zum Waſſerzubringen in Anwendung gebracht, und es zeigte ſich bei dieſer Gelegenheit ſchon, daß die Kübel von Hanfgewebe nach ein paar Füllungen kein Waſſer mehr durchſickern ließen, und überdieß eben ſo bequem und leicht, wie ein anderes vollends dichtes Gefäß von einem feſten Körper zum Waſſerſchöpfen, Zubringen und zum Stehenlaſſen darin gebraucht werden können.

Bisher waren bei der hieſigen königl. Saline, wie faſt überall in der Umgegend, Feuerkübel von Leder und von Strohgeflechte (letztere jedoch durch einen Ueberzug von Pechkitt erſt waſſerdicht gemacht) im Gebrauche. Allein abgeſehen von dem dreifach höheren Anſchaffungskoſten eines ledernen Feuerkübels iſt derſelbe im Verhältniße mit denſelben von zu geringer Dauer, ſobald er nicht in beſtändig guter Schmiere erhalten wird. — Dieſe Behandlung macht aber ihren Beſitz koſtſpielig, und überdieß werden die ledernen Feuerkübel bei dem öfteren oder anhaltenden Gebrauche im Waſſer, beſonders im unreinen oder geſalzenen von der Zeit doch mürbe, und beſonders an den Nähten leicht

rinnend. Im naſſen Zuſtande erhalten ſie durch unachtſames Werfen auf ſpitzige Steine und dergleichen feſte Körper ſehr leicht Riße und Löcher, ſo wie ſie geſchmiert nicht ſorgfältig genug gegen den Angriff der Ratten und Mäuſe, und bei ſeltnem oder unzureichenden Schmieren kaum gegen die vorzeitige Vermoderung geſchützt werden können.

Ungleich wohlfeiler, und dabei nicht minder halt- und brauchbar ſind die Feuerkübel, welche mit Wieden aus Stroh geflochten, dann wohl ausgepicht werden; aber richtig iſt es, daß dieſe Art Feuerkübel ungleich mehr Schonung, als jene vom Hanfgewebe fodern, und weder einen ſtarken Druck, noch das viele und hohe Werfen ohne theilweiſes oder gänzliches Berſten ertragen können.

Um mich noch mehr von der Waſſerdichtheit der Feuerkübel von Hanf zu überzeugen, ließ ich mehrere vergleichende Verſuche mit denſelben und mit jenen von Leder und von Strohgeflechte abführen, indem 8 Stück von Hanfgewebe zu gleicher Zeit mit ledernen und ſtröhernen gefüllt, und ſo 2 Stunden hintereinander ſtehen gelaſſen wurden. Das erſtemal wurden die 15 Zoll tiefen und 7 Zoll weiten Kübel von Hanf bis auf 8 und 10 Zoll leer, das zweitemal nur bis auf 10 und 12 Zoll. Bei wiederholten Füllungen verloren die hänfenen Feuerkübeln nach Verlauf mehrerer Stunden nicht mehr als 1 bis 2 Zoll Waſſer, wodurch alſo bewieſen iſt, daß ſie für den fraglichen Zweck mehr als hinreichend waſſerdicht ſind. Ganz neue lederne und ſtröherne Feuerkübel laſſen zwar gleich anfangs auch weniger Waſſer durch, aber ſobald ſie mehr abgenützt und öfter gebraucht oder beſchädiget ſind, ſo verlieren ſie deſto mehr Waſſer ꝛc.

Uebrigens habe ich alle jene Vorzüge, die im polytechniſchen Vereinsblatte Jahrgang 1829 Nro. 42. aufgezählt ſind, nicht nur vollends beſtättiget gefunden, in ſo weit ſie durch die wiederholt damit angeſtellten Verſuche in die Augen fallen, ſondern auch bemerkt, daß ſie bei dem Gebrauche weniger Vorſicht und Schonung bedürfen, und ganz ſicher eine zehnmal längere Dauer, als jene beiden Arten verſprechen.

3. Ueber die gebohrten oder arteſiſchen Brunnen.

(Fortſetzung.)

Bei den arteſiſchen Brunnen dringt das Waſſer entweder über die Oberfläche des Bodens heraus, oder es ſteigt doch bis zu einer ſo geringen Tiefe unter demſelben empor, daß es leicht weiter befördert werden kann. Im erſten Fall hat man im ſtrengſten Sinne einen künſtlichen Bach, der nie verſiegt, oft Werke zu treiben vermag, und erſt in beträchtlicher Entfernung von ſeinem Urſprung gefriert; im zweyten Falle iſt nach allen bis jetzt gemachten Erfahrungen auch die thätigſte Pumpe nicht im Stande, das Niveau des Waſſers auch nur einen Augenblick zu deprimiren. Das erhaltene Waſſer iſt faſt immer weiches Waſſer, und erreicht die Oberfläche mit einer Temperatur, bey welcher ein Gefrieren auch im ſtrengſten Winter nie zu beſorgen iſt.

Dieſe Vortheile ſind alle bereits durch eine mehr als tauſendfältige Erfahrung bewieſen, und eben dieſe Erfahrung berechtigt zu der Behauptung, daß man durch arteſiſche Brunnen überall Waſſer erhalten könne, die Gipfel der Berge allein ausgenommen. Man hat gegenwärtig in Frankreich die Ueberzeugung, daß ſich ſelbſt in den africaniſchen Wüſten, die wegen ihrer vollkommenen Dürre furchtbar ſind, durch arteſiſche Brunnen Waſſer gewinnen laſſe; auch läßt ſich aus der Natur des Gegenſtandes kein Grund herausfinden, der einen Zweifel rechtfertigen könnte. Nur zwey Umſtände ſind völlig unbekannt, ſo oft eine neue Gegend angebohrt wird, nämlich 1) die nothwendige Tiefe des Bohrloches, und 2) ob eine Springquelle erhalten wird oder nicht. Ueber dieſe beyden Umſtände kann man nur jedesmal Wahrſcheinlichkeiten erhalten, wenn die geognoſtiſche Beſchaffenheit der äuſſern Oberfläche eines Landes hinlänglich bekannt iſt. Aber eben dieſer Umſtand, der die erſte Anlage dieſer Brunnen mit einem Riſico verbindet, erhöhet ihren Werth in Bezug auf die Kenntniß eines Landes, indem ſie nothwendig zu Profilen oder ſenkrechten Durchſchnitten führen, die man auf keine andere Weiſe erhalten kann.

Setzt man nun den Fall, man wolle in Bayern von den artesischen Brunnen allen möglichen Nutzen ziehen, so müssen zuerst die oben erwähnten Profile oder senkrechten Durchschnitte hergestellt werden. Es unterliegt keinem Zweifel, daß man an jeder verlangten Stelle Wasser überhaupt, und zwar wahrscheinlich sogar eine Springquelle erhalten werde. Aber der eigentlichste und ausgedehnteste Nutzen entsteht nur dann, wenn man die Tiefe mit einiger Sicherheit zum Voraus anzugeben vermag. In allen diesen Beziehungen müßte folgendes Verfahren befolgt werden. Man kann aus der Lage der Gebirgsformationen, so weit man sie kennt, und so weit sie zu Tage liegen, schliessen, in welcher Richtung sie unter dem Boden fortgehen müssen. Man weiß ferner aus denselben Umständen, daß sie sich irgendwo an andere Formationen anschliessen müssen, oder daß zwischen ihnen in der Tiefe eine dritte durchgehen muß. Diese Umstände, und die daraus gezogenen Schlüsse bestimmen durch das ganze Land einige Linien, auf welchen von Distanz zu Distanz Bohrlöcher niedergesenkt werden müssen, bis die unten befindlichen Gebirgsformationen erforscht sind. Man würde in diesen Löchern wahrscheinlich schon immer früher Wasser erhalten, als das Bohren geendigt werden dürfte. Auch würde man zuletzt beynahe gewiß immer Springquellen erhalten, und müßte also auf das Abführen des hervorströmenden Wassers schon zum Voraus Bedacht seyn, und sein Rinnsal festsetzen. Es ist wahrscheinlich, daß es genug wäre, wenn die Bohrlöcher auf den ausgemittelten Linien 6 bis 10 Stunden von einander entfernt wären. Ist diese Arbeit vollendet, so kennt man die Unterlage des Landes ganz genau, und erhält eigentlich eine unterirdische Topographie. Man hat dann für jeden gegebenen Punkt drey Coordinaten: nämlich seinen Abstand vom ersten Meridian, seine Entfernung auf dem ersten Meridian vom Anfangspunkte der Messung, und seine Tiefe in der Richtung des Erdradius. Nun läßt sich der Erfolg jedes Bohrversuches mit hinlänglicher Genauigkeit angeben, und es kann nun aus denselben all der Nutzen gezogen werden, der möglich ist, weil der größte Theil der Zufälligkeiten beseitigt ist, und man in Stand gesetzt wird, zwischen Zweck und Mittel die nöthige Rechnung zu machen.

Es ist hier noch auf einen Umstand aufmerksam zu machen, der möglicher Weise von grosser Bedeutung werden könnte, und dieser Umstand betrift die Reichhaltigkeit der artesischen Brunnen und ihre Temperatur. Man ist in Bayern mit der Anlage von Canälen beschäftigt. An den Theilungspunkten des natürlichen Gefälles ist es oft schwer und kostbar, den Canal mit Wasser zu speisen. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß man für diesen Zweck in den gebohrten Brunnen die vollkommenste Aushilfe finde, indem man die gelieferte Menge Wasser durch die Weite des Bohrloches oder durch die Zahl der Bohrlöcher vergrössern kann. Eben so wichtig ist die höhere Temperatur des gebohrten Wassers, weil es nicht nur selbst nicht gefriert, sondern auch das übrige Wasser, dem es beygemengt wird, etwas erwärmt, und daher das Gefrieren wenigstens um etwas verspätet, und das Aufthauen beschleunigt. Es ist aber für sich klar, daß für diesen Zweck eigentlich nur Springquellen benützt werden können, welche in einem Lande wie Bayern wahrscheinlich fast überall zu gewinnen sind.

Schluß folgt).

---

4. Ueber die Heitzkraft der Holzarten.

(Schluß).

Wenn näher aufgefaßt werden auch nur die schon bezeichneten Umstände, durch Boden, Lebensalter und Fällung einer Baumart, so fällt von selbst auf, wie wenigstens in jedem der Rücksichtspunkte einige bestimmte Anhaltspunkte festzustellen wären.

Man müßte z. B., in Rücksicht auf Höhe, von der Meeresfläche an bis zu der Region, in welcher eine Baumart noch fortkommt, einige Abschnitte machen; im Lebensalter müßten ebenfalls einige Perioden bestimmt, und ebenso, für die geographische Verbreitung einer Baumart, einige Grade der Breite hervorgehoben werden.

wenn auch hierinn nicht widerſprochen werden kann, daß immer eine gewiße Höhe gleichkomme einem Grade der Breite, in Rückſicht auf Vegetation.

Anlangend endlich die Verſuche ſelbſt, ſo iſt dabey vieles zu erwägen.

Eine Gleichförmigkeit muß auf alle Fälle ſich durch die ganze Reihe der Verſuche durchziehen, und immer unter denſelben Umſtänden ſollen die Verſuche gemacht werden, aber Umſtände, im weitern Verſtande, ſollen eigentlich gar nicht Einfluß äußern, und die Reſultate ſollen auf Genauigkeit gegründeten Anſpruch machen können, eben deshalb aber giebt es der Schwierigkeiten mehr.

Wenn Waſſer, durch das Verbrennen von Holz zum Kochen gebracht wird, ſo muß nothwendig gefordert werden, daß das Laboratorium ſo wie das benützte Waſſer jedes Mal dieſelbe Temperatur hatte, oder daß wenigſtens die Temperatur beyder angegeben werde. Ebenſo muß die Quantität des Holzes, dem Gewichte nach, angegeben werden, welches verbrannt wurde innerhalb eines genannten Zeitraumes, der bis zum Kochen des Waſſers verſtrich. Ferner kömmt noch der Druck der Luft — alſo der Barometerſtand — in Betracht und ſogar die Trockenheit der Luft.

Entſcheiden müſſen dabey: Der Zeitraum bis zum Kochen; das verwendete Holz und die Dauer der Hitze.

Hiergegen iſt ſchon einzuwenden, daß eine Holzart ſchwerer zum Brennen zu bringen iſt als eine andere, wodurch das Reſultat, — in Rückſicht auf den Zeitraum — beeinträchtigt wird; dann iſt bey den weichen Holzarten größtentheils die Wärmeentwickelung im Nachlaſſen, wenn die Flamme ſchwindet, dagegen beim Eichenholze z. B. die Flamme immer unbedeutend; endlich wiſſen wir ja bey welchem Grade der Wärme Waſſer kocht, das Thermometer iſt bey Wärmebeſtimmungen der allgemeine Maaßſtab, und wir müſſen alle andere Ergebniſſe dennoch darauf zurückführen.

Für das Kochen des Waſſers beſteht noch der bedeutende Uebelſtand, daß das Eintreten des Siedepunktes entſcheidet, dieſer aber meiſtens nur durch ein Nachlegen erreicht werden kann, und, wenn nicht höchſt unſichere

Ergebniſſe kommen ſollen, in dem Augenblicke, wo der Kochpunkt eintritt, müßte das Feuer ausgelöſcht werden, wodurch die Andauer der Hitze unbekannt bliebe bis zum Verbranntſeyn des Holzes. Das unverbrannte Holz müßte endlich abgewogen und ſubtrahirt werden, die theilweiſe Verkohlung aber macht auch dieſes ſehr unſicher.

Gegen das Erwärmen der Räume laſſen ſich ebenfalls Einwendungen anbringen.

Die Unterſuchung des Rückſtandes ſo wie der Werth der Kohlen und etwa auch der verzehrte Sauerſtoff während des Verbrennungsprozeſſes ſind beſondere Rückſichten, deshalb ſprich ich noch beſtimmt und kurz aus, wie es ſich bey Beſtimmung der Heizkraft lediglich darum handle, vom Anzünden bis zum Verbranntſeyn einer Holzart der Zeit nach die Wärme in Graden zu beſtimmen.

Vorſchlag einer Verfahrungsweiſe.

„Weil nur im Winter in Stuben und Laboratorien ſich die Wärme willkührlich erzielen läßt, ohne dieſes etwa durch äußerſt hohe Grade zu erreichen, und weil es — obgleich wahr bleibt, daß der jedesmalige Wärmegrad abgezogen werden kann — wünſchenswerth wenigſtens iſt, daß die Gleichförmigkeit durch und durch beobachtet werde, würden die Verſuche am beſten im Winter anzuſtellen, und jedesmal derſelbe Wärmegrad herbeyzuführen, und für die Dauer der Verſuche im Laboratorio zu unterhalten ſeyn.“

„Zu den Verſuchen, die ein allgemeines Ergebniß erzielen ſollen, müßte man Stammholz von Bäumen nehmen, welche, nach den Regeln der Forſtwirthſchaft, in ihrer eigentlichen Hauzeit, und zur guten Jahreszeit gefällt wurden.“

„Das Holz ſoll langſam ausgetrocknet, und keine Feuchtigkeit mehr daran zu entdecken ſeyn.“

„Zu den Verſuchen ſollen gleichförmige Holzſtücke rindenloſen Holzes von gleichem Gewichte genommen werden, wobey — jedoch unter genauer Angabe der ſchon früher bezeichneten Rückſichten — die mittlern Verhältniſſe angegeben werden ſollen.“

So vorbereitet bringe man das Stückchen Holz auf

einen Rost von Platina in eine gut gewölbte Glasflasche, die mit Sauerstoff gefüllt ist.

In die Flasche ist ein Thermometer einzubringen, welches, so weit es in diese reicht, mit einer Scheide aus Platina umgeben ist.

Durch eine besondere Oeffnung in der Flasche wird das Holz durch einen Gehülfen angezündet, während nach einer Sekundenuhr das Thermometer beobachtet, und, bis zum Verbranntseyn des Holzes, die Resultate aufgezeichnet werden, wodurch die Dauer des Verbrennens und die entwickelte Wärme von allen Umständen unabhängend bekannt wird, und von dem Verhältnisse der verschiedenen Holzarten zu einander eine strenge Einsicht genommen wird.

Erklärung der Figuren.

I. 1. 2. 3. 4. 5. 6. Längendurchschnitt einer gewölbten Glasflasche.

1. 7. 10. 11. 8. 9. 11. 12. Ein eingeschliffener Glaspfropfen.

13. Eine Oeffnung mit einem eingeschliffenen Glaspfropfen.

14. 15. 16. Längendurchschnitt des Rostes mit dem daran befindlichen Stiele — aus Platina —

16. 15. Der Rost — = 8 bis 11 und 9 bis 12. —

17. 18. Querbalken, auf die das Stückchen Holz gelegt wird.

14. 15. Der Stiel.

19. Die Handhabe.

20. Ein hervorstehendes Blättchen.

21. 22. 23. Das Thermometer.
von 21. bis 22. mit einer Scheide aus Platina bezogen.

24. 25 26. 27. zeigt das zu verbrennende Stückchen Holz an.

II. Der Glaspfropfen — 1. 7. 8. 9. 10. 11. 12. Fig. I. — im Querdurchschnitte.

1. zeigt den runden Kanal an, durch den das Thermometer angebracht ist.

2. Eine halbrunde Rinne, für den Stiel des Rostes.

III. Der Glaspfropfen im Längendurchschnitte.

1. 2. Der Kanal für das Thermometer.

3. 4. Die Stelle, an der die Rinne für den Stiel des Rostes ist — vergleiche Fig. I. 10 bis 12. und Fig. II. 2. —

(Die punktirten Linien zwischen Fig. I. und III. zeigen die Gleichheit der Maaßverhältnisse des Glaspfropfens an.)

Verfahren bey den Versuchen.

In die mit Sauerstoffgas gefüllte Flasche wird das zum Verbrennen bestimmte Stückchen Holz auf den Rost gelegt; der Pfropfen, in welchem das Thermometer angebracht ist, gut geschlossen, und der Rost so gehalten, daß das Blättchen 20 Fig. I. an den Rand des Pfropfens bey 12 anstehet. Hiernach wird durch die Oeffnung der Flasche bey 13 das Holz angezündet; die Flasche schnell geschlossen; der Rost bis an die Handhabe 19. in die Flasche hinabgedrückt; das Thermometer beobachtet und auf die bezeichnete Weise die Resultate verzeichnet.

Anmerkungen.

Die beyden Glaspfropfen müssen in die Flasche höchst genau eingeschliffen seyn; ebenso muß die Platinascheide des Thermometers in die Röhre und der Stiel des Rostes in die Rinne des Glaspfropfens völlig genau einpaßen.

Wenn der Rost für das Anzünden des Holzes in die Höhe gezogen ist, so steht das Blättchen des Stieles vom Roste — 20. Fig. I. — an die gewölbte Fläche des Glaspfropfens bey 12. an, und das Holz tritt in den punktirten Raum — x. x. x. x Fig. I. — ein, wodurch das Thermometer nicht beeinträchtigt wird.

Die Breite des Rostes hat von 15. bis 16. die Weite der Flasche 9. bis 12., und die Asche des verbrannten Holzes wird sich auf dem Roste leicht halten, weil sein Rand mit aufgebogenen Rändern umgeben ist.

---

7. Thermometer zum technischen Gebrauche.

In verschiedenen Gewerben sind, vorzüglich bei Flüssigkeiten, die Wärmegrade in Erwägung zu ziehen und das Thermometer ist in der Technik ein sehr bedeutungsvolles Instrument.

Ein gewöhnliches Glasthermometer ist zu zerbrechlich,

als daß es in Gewerben angewendet werden könnte, und ich habe mich aus diesem Grunde bemüht, einem Bedürfnisse abzuhelfen, indem ich die 80theilige Quecksilberskale so einzurichten und zu versorgen suchte, daß bei völliger Empfindlichkeit und richtiger Bezeichnung der Grade der Zerbrechlichkeit abgeholfen ist, ohne daß das Instrument kostspielig wird.

Beschreibung.

I. Das ganze Thermometer, wie es zum Gebrauche bestimmt ist.

II. Eine Röhre von Ebenholz.

1. 2. } Eine Schraube.
3. 4. }

5. 6. } Desgleichen.
7. 8. }

y. y. Der Spalt für die Quecksilberröhre von Fig. IX. β. β. Auf dieser Röhre befinden sich die Gradbezeichnungen mit guter rother Oelfarbe aufgetragen, wie sie bei Fig. I. zu sehen sind.

III. Ein Abriß von Fig. II. von der Seite.

x. Ein Ausschnitt zu beiden Seiten für die Zäpfchen von Fig. IX. x. x.

IV. Die Fig. II. und III. von oben angesehen, um Dicke, Umfang und Höhe zu zeigen.

x. } Siehe Fig. III. x.
x. }

V. Ein Deckel im Durchschnitte. Vergleiche Fig. I. 1. 2. und 3. 4.

VI. Ein Abriß von Fig. II. von unten, und im Durchschnitte.

x. x. } Die Schraube (Fig. II. 5. 6. und 7. 8.
x. x. }

y. z. } Verengerung.
y. z. }

z. z. Der Durchmesser der Kugel. Siehe Fig. IX. Z. Z. und vergleiche Fig. VII. Z. Z.

y. y. Der Durchmesser von Fig. IX. y. y.

VII. Die untere Fläche von Fig. II. (6. 8.) Siehe Fig. VI. x. x. und Z. Z.

x. x. Der ganze Durchmesser.

Z. Z. Der Durchmesser des Ausganges der Röhre und = Z. Z. Fig. IX. u. Z. Z. Fig. VI.

VIII. Der untere Theil der Röhre im Längendurchschnitte. Vergleiche Fig. I. 5. 6. u. 7. 8.

Dieser Theil ist von Elfenbein. Bei a b., a. b. ist die Schraubenmutter gezeigt, und ausserdem die Dicke ersichtlich, welche gleich ist der Dicke der Röhre. Vergleiche Fig. VI.

Aussen herum befindet sich eine schwarz eingefärbte Furche, an der Stelle, wo Fig. I. α. α. sie anzeigt.

IX. Das Thermometer,

α. Die Kugel.

β. β. Die Quecksilberröhre.

y. x. } Die Glasröhre, welche gut und rund geblasen
y. x. } seyn muß, und nach der sich die Röhre Fig. II. sowohl in ihrem Durchmesser als in ihrem Ausgange genau richten muß.

Siehe Fig. IV. 1. 1. u. Fig. VI. y. Z., y. Z. Hinter der Quecksilbersäule β. β muß die Glasröhre — anstatt eines gewöhnlichen Zettels mit Bezeichnungen — mit schwarzem Papiere ausgelegt seyn, damit das Steigen und Fallen des Quecksilbers sich leichter anzeige.

Oben muß die Glasröhre flach seyn; die Dicke von γ. γ., γ. γ., und zu beiden Seiten ein Zäpfchen x. x. haben, welche in die Ausschnitte der Röhre einpaßen.

Siehe Fig. III. x. und vergleiche Fig. IV. x. x.

y. y. = y. y. Fig. VI.

Z. Z. } = Z. Z. Fig. VI. u. Z. Z. Fig. VII.
1. 1. }

X. Ist die obere Fläche von Fig. IX.

1. 1. = 1. 1. Fig. IV. und = γ. γ. und y. y. Fig. IX.

2. } Die Zäpfchen x. x. Fig. IX.
2. }

Durch die Nebeneinanderstellung der Figuren und die punktirten Linien sind die correspondirenden Maaßverhältnisse so bezeichnet, daß eine weitläufigere Beschreibung überflüssig wird.

Zuſammenſetzung.

Das Thermometer Fig. IX. wird mit der Kugel α. in die Röhre Figur II. bei 1. 3. hineingebracht, und durchgeſchoben.

(Die Theile des Inſtrumentes müſſen nun ſo genau gearbeitet ſeyn, daß weder die Fläche γ. γ Fig IX über den Rand 1. 3. Fig. II noch die Zäpfchen x x Fig. IX. über die Schraube 1. 2. 3. 4. Fig. II. hervorſtehe.) Hiernach wird der Deckel Fig. V. auf Fig. II. 1. 2., 3. 4. aufgeſchraubt, und die Queckſilberröhre β β. Fig. IX. muß genau in den Spalt y. y. Fig. II. paſſen.

Nach dieſem wird der elfenbeinerne Theil der Röhre Fig. VIII. auf Fig. II. 5. 6. und 7. 8. aufgeſchraubt, wonach das Inſtrument ſo erblickt wird, wie es Fig. I. dargeſtellt iſt.

Zuletzt wird es noch in ein Futteral von gewöhnlichem Holze gebracht.

Anwendung.

Wo Flüſſigkeiten zu beſtimmen ſind, wird das Inſtrument bis an die Linie α. α. Fig I. eingeſenkt, der anderweitige Gebrauch ergibt ſich von ſelbſt.

Anmerkungen.

Durch die Verengerung der Röhre y. z. Fig. VI. vermag Fig. IX. nicht, unten durchzuſinken; durch das Gleichſtehen des Randes γ. γ. Fig. IX. mit dem Rande 1. 3. Fig. II. und das genaue Aufſitzen des Deckels vermag Fig. IX. nicht, ſich nach obenhin zu verſchieben, und durch das ſaubere Einpaſſen des Zäpchens x. x. Fig. IX. in die Spalte x. Fig. III. wird das Seitenwärtswanken verhindert.

Daß der untere Theil der Röhre Fig. I. 5. 6., 7. 8. von Elfenbein iſt, wird nothwendig, damit das Material weder ekelerweckend, noch oxydirbar ſey, und indem das Inſtrument nur bis α. α. Fig. I. eingeſenkt wird, auch leicht abzunehmen iſt, kann nach jedem Gebrauche die Reinigung äußerſt leicht vorgenommen werden.

Weil zwiſchen Elfenbeinröhre und Kugel ein Raum iſt, in den die Flüſſigkeit eindringt, bleibt das Thermometer empfindlich, und da die Kugel höher ſteht, als der Rand 6. 8. Fig. I. iſt ſie geſchützt.

8. Bemerkungen zu Raymond's Abhandlung über das Färben der Wolle mit Berlinerblau *)

Von Ed. Gollomb.

Ann. de l'Industr. franç. Mai 1829.

Behufs der Wiederholung von Hr. Raymonds Verſuchen, in der Abſicht, das Berlinerblau auch auf Baumwolle zu befeſtigen, ſuchte ich zuerſt ein Eiſenbad auf die Weiſe zu bereiten, wie Hr. Raymond in ſeiner Abhandlung vorſchreibt. Ich hoffe zugleich, daß dieſes Bad auch zur Hervorbringung andrer Farben geſchickt ſein möchte, zu welchen man ein Eiſenoxydſalz nöthig hat. Allein ich fand nach einigen Verſuchen ſehr bald, daß die Umänderung des ſchwefelſauren Eiſenoxyduls oder Eiſenvitriols in ſchwefelſaures Eiſenoxyd mittelſt der Salpeter- und Schwefelſäure bei der Ausführung im Großen Schwierigkeiten darbietet, welche die Anwendung dieſer Methode faſt unausführbar machen. Schon die Nothwendigkeit einen Dampfapparat anwenden zu müſſen, wird viele Fabriken davon abſchrecken müſſen, beſonders ſolche die nicht in ſo groſſem Maßſtabe eingerichtet ſind, als daß ſie ſo koſtſpieliger Apparate ſich bedienen könnten.

Ich ſuchte deshalb eine einfachere und wohlfeilere Methode zur Darſtellung des ſchwefelſauren Eiſenoxydes auf und die nachfolgende gab mir genügende Reſultate.

Bereitung des ſchwefelſauren Eiſenoxydes.**)

Man thut in einen guſſeiſernen Keſſel 100 Kilogramme gepulvertes Engliſch Roth (Eiſenoxyd mit baſiſch ſchwefelſaurem Eiſenoxyd) und gießt darauf, unter beſtändigem Umrühren mit einem eiſernen Stabe, 150 Kilogr. Schwefelſäure von 66°. Die Maſſe erhitzt ſich

*) Aus Erdmanns Journal.

**) Das hier beſchriebene Verfahren iſt daſſelbe, deſſen ſich Chemiker bedienen, um in den Laboratorien das ſchwefelſaure Eiſenoxyd darzuſtellen. Wir theilen die Meinung des Verfaſſers, daß dieſe Methode vorzüglicher, als die des Hrn. R ſei, wenn aber erſt das Färben mit Berlinerblau ſich mehr verbreiten wird, ſo wird man das ſchwefelſaure Eiſenoxyd noch billiger aus den Mutterlaugen von der Bearbeitung der Alaunſchiefer auf Alaun und Eiſenvitriol erhalten können. Erdmanns Journal.

dabei über 100° und mit Anwendung von etwas künstlicher Wärme, erhält man daraus ein hartes dichtes Product von graulichweißer Farbe, welches wasserfreies schwefelsaures Eisenoxyd ist; man bringt darauf 800 — 1000 Kilogrammen Wasser in den Kessel und löst darin unter Anwendung von Wärme das gebildete Salz auf. Man läßt dann die Flüssigkeit sich setzen, gießt das Klare ab und findet nun am Boden noch etwas unaufgelöstes Oxyd, welches man bei der nächsten Arbeit mit zuschlägt. Der Theorie nach müßte man auf 100 Th. Oxyd 188 Th. Schwefelsäure von 66° nehmen, allein man thut besser einen Ueberschuß von Oxyd zu nehmen, da dann die Verbindung schneller erfolgt und man sicherer ist, alle Säure in schwefelsaures Salz verwandelt zu haben. Die angegebenen Verhältnisse haben mir die besten geschienen.

Diese Methode macht die Anwendung eines Dampfkessels entbehrlich, man vermeidet dabey die Entwickelung der der Gesundheit nachtheiligen salpetrigsauren Dämpfe und man kann sicher seyn, daß das Produkt ganz frei von schwefelsaurem Eisenoxydul ist, was nach Raymond eine wesentliche Bedingung für die Erzeugung gesättigter blauer Farben ausmacht.

Einige Tropfen von rothem Cyaneisenkalium*) (Kaliumeisencyanid) bilden darin keinen Niederschlag, während dasselbe Reagens zur schwefelsauren Eisenoxydauflösung gebracht, die mit Salpetersäure bereitet wurde, fast stets einen blauen Niederschlag giebt.

Die klarabgegossene Flüssigkeit, welche 20 — 22° am Aräometer zeigen muß, bringt man in einen eisernen oder kupfernen Kessel, setzt ihr hier 250 Kilogr. Weinstein zu und erhitzt sie dann zum Sieden; das aufgelöste weinsteinsaure Kali wird dabei zersetzt und die braune Flüssigkeit wird grünlichgelb. Nach Verlauf einer Stunde wenn die Zersetzung geschehen ist, läßt man die Flüssigkeit erkalten; und zieht dann das Klare von dem geringen Bodensatze ab, um es zum Gebrauche aufzubewahren.

Die Menge Weinstein, welche Hr. Raymond zur Zersetzung des Eisensalzes vorschreibt, scheint mir, der Berechnung wie der Erfahrung nach, zu gering zu seyn und es muß nothwendig viel unzersetztes schwefelsaures Eisenoxyd in der Flüssigkeit zurückbleiben; dieser Ueberschuß ist wahrscheinlich auch schuld an der geringen Affinität, welche sie zur Baumwolle besitzt.

Es verwandeln sich nämlich genau zwei Aeteme schwefelsaures Eisenoxyd 2 ($Fe O^3 + 3 S O^3$) + zwei At. doppeltweinsteinsaures Kali 2 ($K O^2 + 4 T$) in 1 At. doppeltweinsteinsaures Eisen und Kali ($K O^2 + 2 T$) + 2 ($Fe O^3 + 3 T$) 1 At. doppeltschwefelsaures Kali $K O^2 + 4 S O^3$ und 2 At. Schwefelsäure $2 S O^3$.

Dieß giebt ein fast doppelt so großes Verhältniß an Weinstein als Hr. Raymond vorschreibt.

Was die Preise meiner Zubereitung betrifft, so kosten

100 Kilogr.	Englisch-Roth (d. 100 Kilogr. à 120 Fr.)			120
150 „	Schwefelsäure („ „	„ „	30 „)	45
250 „	Weinstein „ „	„ „	120 „)	300
				Fr. 465

Diese liefern 75000 Liter einer Auflösung von ½° am Aräometer, dies giebt

für 40,000 Liter . . . . . 248 Fr.

„ 40,000 Liter der Zubereitung des Hrn. R. kosten dagegen . . . . . 402 Fr.

Differenz zu Gunsten meines Verfahrens von 154 Fr.

Ich glaube hieraus schliessen zu können, daß die gegebene Vorschrift der des Hrn. Raymond vorzuziehen und an ihrer Stelle zum Färben der Zeuge mit Berlinerblau anzuwenden sei.

*) Das von Gmelin entdeckte Kaliumeisencyanid von rother Farbe, welches entsteht, wenn man einen Strom von Clor durch eine concentrirte Auflösung des gelben Kaliumeisencyanürs (Blutlaugensalz) hindurchleitet, und beim Abdampfen der Flüssigkeit als schöne rubinrothe Krystalle erscheint, besitzt die merkwürdige Eigenschaft die Eisenoxydulsalze tiefblau zu fällen, während es in den Eisenoxydsalzen keinen Niederschlag giebt. Diese Eigenschaft dürfte ohne Zweifel auch in den Küsten nützliche Anwendungen finden.

Tab. I.

*) Aus Dinglers polytechnischem Journal. Band XXXIV. Heft 2.

bindung verschiedener Theile der Maschine, und die Eigenschaften der Stoffe, aus welchen diese Theile bestehen.

genſchaft die Eiſenoxydulſalze tiefblau zu fällen, während es in den Eiſenoxydſalzen keinen Niederſchlag giebt. Dieſe Eigenſchaft dürfte ohne Zweifel auch in den Küſuten nützliche Anwendungen finden.

zieben und an ihrer Stelle zum Färben der Zeuge mit Berlinerblau anzuwenden ſei.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 3. München, den 16ten Jänner 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

9. Verſuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen feſter Körper. Von Georg Rennie, F. R. S. *)

Aus den Transactions of the Royal Society. Im Repertory of Patent-Inventions. Julius S. 424. Auguſt S. 481.

Gegenwärtiger Aufſatz begreift die Reſultate eines Theiles von einer Reihe im J. 1825 in der Abſicht angeſtellter Verſuche, die Größe des Aufenthaltes in der Bewegung der Körper (measure of the retardation of bodies in motion) zu beſtimmen, wenn Reibung oder Abnützung (attrition) ihrer Oberflächen, oder wenn Mittel (Mediums) von verſchiedener Dichtigkeit auf ſie wirken.

Nach der Aufmerkſamkeit, mit welcher man bisher dieſen wichtigen Theil der mechaniſchen Wiſſenſchaft behandelt hat, und nach den vielen trefflich ausgearbeiteten Abhandlungen und Verſuchen, die zu verſchiedenen Zeiten darüber erſchienen ſind, ſollte man natürlich ſchließen, daß dieſer Gegenſtand bereits ſo vollkommen erläutert iſt, daß er nur weniger oder gar keiner weiteren Erörterung mehr bedarf. Allein, die noch immer obwaltende Verſchiedenheit der Meinungen unter den Phyſikern, und die Schwierigkeit, die bereits vorgetragenen Lehren über dieſen Gegenſtand auf genügende Grundſätze zurückzuführen, machen mich geneigt zu vermuthen, daß wir denſelben noch immer nur ſehr unvollkommen kennen. Dieſes mag großen Theils dem höchſt mangelhaften Zuſtande unſerer Kenntniſſe über die Eigenſchaften der Stoffe, und der Schwierigkeit oder vielmehr der Unmöglichkeit zuzuſchreiben ſeyn, dieſelben einer genauen geometriſchen Meſſung zu unterziehen. Die Mechanik, als Wiſſenſchaft, betrachtet Kräfte als bloße Gegenſtände mathematiſcher Analyſe, ohne Rückſicht auf die Eigenſchaften der Materie, oder auf die Erſcheinungen, die hierbei Statt haben. Wenn wir aber Kräfte bemerkbar machen wollen, ſo ſind wir nothwendig gezwungen, Mittel- oder Zwiſchen-Körper zu gebrauchen, die ſogenannten Maſchinen, deren Anwendung bei Uebertragung der Bewegung, bei Veränderung ihrer Wirkung, bei Wiederherſtellung des Gleichgewichtes zwiſchen Kräften von verſchiedener Stärke den Zweck einer jeden mechaniſchen Unternehmung bildet. Die Auflöſung dieſer Frage umfaßt demnach die Bedingungen des Gleichgewichtes, ſowohl bei einfachen als bei zuſammengeſetzten Maſchinen; die Uebertragung der Bewegung unter verſchiedenen Umſtänden; den Bau und die Verbindung verſchiedener Theile der Maſchine, und die Eigenſchaften der Stoffe, aus welchen dieſe Theile beſtehen.

*) Aus Dinglers polytechniſchem Journal. Band XXXIV. Heft 2.

Bei einer früheren Gelegenheit versuchte man die Eigenschaften fester Körper in Hinsicht auf das Vermögen, zerreißenden Kräften (disruptive force) zu widerstehen*), genauer zu entwikeln; als Maß wurde die Summe und Beschaffenheit der aus ihrer Stelle gebrachten Theilchen angenommen. Gegenwärtige Untersuchung bildet den Uebergang von der früheren, indem sie sich vorzüglich mit dem Widerstand beschäftigt, der durch die Veränderung der Lage oder durch den Bruch der Rauhigkeiten an der Oberfläche (superficial asperities) der Körper entsteht, wenn diese sich bewegen, und durch einen starken Druk in Berührung gebracht werden; ein Widerstand, der dem Cohäsions-Zustande eines Körpers ähnlich ist, auf welchen zwei gegenüberstehende, aber entgegengesezt wirkende, Kräfte einwirken. Die Fälle, welche von Experimentatoren untersucht wurden, wurden selten bis zu jenem Umfange ausgedehnt, wo ein Zerreißen der Hervorragungen (preminencies) nothwendig wird; sie beschränkten sich meistens auf die Erklärung (Difinition) der Reibung, so wie sie von Schriftstellern über Mechanik gegeben wird, nach welchen nämlich Reibung die Kraft ist, die dazu verwendet wird, ununterbrochen die Oberfläche des Drukes durch eine schiefe Einwirkung emporzuheben, wobei die Oberflächen als eine Reihe schiefer Flächen betrachtet werden, die in abwechselnder Aufeinanderfolge gegen einander wirken. Da man nun also annahm, daß das Maß der Reibung von den Winkeln der Erhabenheiten abhängt und von dem Elementar-Bau der Körper, so konnte die Wirkung des Polirens nur darin bestehen, diese Erhabenheiten zu vermindern, ohne ihre Krümmung oder Biegungen zu verändern. Der Aufwand der Kraft mußte demnach in beiden Fällen immer derselbe seyn**). Dieser Hypothese muß man allerdings beistimmen, indem Versuche beweisen, daß der Betrag der Reibung unmittelbar mit dem Elementar-Bau der Körper übereinstimmt, und obschon die Lehre von den schiefen Flächen die Ursachen dieser Art von Widerstand unter gewissen Umständen leicht begreiflich macht, so wird eine auch nur oberflächliche Untersuchung der Natur der Körper selbst ihre Rauhigkeiten unter jeder möglichen Gestaltung zeigen. Der Betrag des Widerstandes wird von dem Grade des Drukes abhängen, von der Annäherung oder vielmehr von dem Eingreifen der Rauhigkeiten und Vertiefungen in einander und von der Natur der Oberflächen, aus welchen faserige, weiche oder harte Körper bestehen. Um diese Rauhigkeiten unter den verschiedenen Umständen des Drukes, der Flächen-Ausdehnung und der Schnelligkeit zu übersteigen, zu beugen oder loszureißen, wird eine verhältnißmäßige Kraft-Aeußerung erfordert, und nur durch die Bestimmung dieser Kraft unter allen Umständen können wir allein zu einer richtigen Schäzung der Wirkung (performance) der Maschine gelangen.

Die Natur der Reibung hat die Aufmerksamkeit der meisten Schriftsteller über Mechanik in Anspruch genommen, von den ersten zwei Dissertationen an, die Amontons im J. 1699 über diesen Gegenstand schrieb, bis herab auf die vortrefflichen Untersuchungen Coulomb's und Vince's in den Jahren 1779 und 1784. Amontons war der erste, welcher versuchte die Theorie zu entwikeln, und der Berechnung zu unterziehen. Er behauptete, daß die Reibung nicht durch Vergrößerung der Oberfläche, sondern allein durch verstärkten Druk vermehrt wird *). In einem späteren Aufsaze, wo einige Versuche mit Holz und Metall, auf welche er Federn von bekannter Stärke drüken ließ, als Erläuterungen vorkommen, zog er ähnliche Schlüsse, und fügte die Bemerkung bei, daß die Reibung ein Drittel des Drukes beträgt, und daß der Betrag derselben gleich groß auf Holz, wie auf Metallen, ist, wenn Salben dazwischen angebracht werden. Er schloß ferner, daß Reibung mit der Geschwindigkeit zu- und abnimmt, und in dem Verhältnisse des Gewichtes und des Drukes der

*) Experiments on the Strength of Materials: Philosophical Transactions. 1817. A. d. O.

**) Leslie's Experimental Philosophy. A. d. O.

*) Sur la Force des Hommes et des Chevaux, et de la Resistance causée dans les Machines. A. d. O.

reibenden Theile und der Zeiten und Geschwindigkeiten ihrer Bewegungen wechselt. Die Hypothesen wurden mehr oder minder von allen Physikern nach Amontons angenommen; vorzüglich aber von de la Hire*), der sich selbst durch verschiedene Versuche von der Richtigkeit der Schlüsse Amontons überzeugte; allein Lambert bezweifelte sie, obgleich ohne den Prüfstein des Versuches. Parent schlug in seinem Werke über die Kugeln (sur les sphères) eine Untersuchung dieses Gegenstandes durch Bestimmung des Winkels des Gleichgewichtes vor, unter welchem ein Körper, welcher auf einer schiefen Fläche ruht, zu gleiten anfängt. Der berühmte Euler betrachtete in einem höchst vollendeten Aufsatze **) die Reibung als abhängig von der größeren oder geringeren Annäherung der Rauhigkeiten der Oberflächen, die durch Druk in Berührung kommen. Den dadurch entstehenden Widerstand schätzt er auf ein Drittel des Drukes; dasselbe Resultat, das Amontons gefunden hat. In Hinsicht auf die Wirkung der Geschwindigkeiten blieb er in Ungewißheit; er bemerkte aber, daß, wenn ein Körper anfängt über eine schiefe Fläche herabzusteigen, die Reibung desselben sich zu seinem Gewichte oder Druke auf die Fläche verhält, wie der Sinus der Elevation der Fläche zu seinem Cosinus. Wenn der Körper aber ein Mal im Gange ist, wird die Reibung um die Hälfte vermindert. Muschenbroek und andere behaupteten, daß Reibung mit der Oberfläche zunimmt, und Bossut, unterschied zwei Arten derselben: die eine, die durch Gleiten entsteht, und die andere, die durch das Rollen der Oberfläche eines Körpers über einem anderen entspringt. Er bemerkte, daß sie durch die Zeit entsteht, und weder mit dem Druke noch mit der Masse im Verhältnisse steht. Brisson ***) versuchte eine Coefficienten-Tafel zu entwerfen, um den Werth der Reibung verschiedener Stoffe zu bezeichnen: da es aber hier an den nöthigen Versuchen fehlt, so lassen sich diese Coefficienten in

*) Mémoires de l'Academie des Sciences. A. d. O.

**) Ebendaselbst. A. d. O.

***) Traité de Physique. A. d. O.

der Praxis nicht anwenden. Desaguliers betrachtete die Natur der Reibung mit großer Aufmerksamkeit, vorzüglich aber in Bezug auf die Steife der Seile. Er führt die Versuche, die Camus anstellte, als die besten über diesen Gegenstand an; allein sie sind in einem zu kleinen Maßstabe angestellt, um genügende Schlüsse zu gestatten. Schober und Meister stimmt mit Muschenbroek in der Ansicht überein, daß die Räume sich wie die Quadrate der Zeiten verhalten, wenn die Bewegung eines Körpers gleichförmig beschleuniget ist. Die Ansichten mehrerer anderer ausgezeichneter Physiker, wie Leibnitz, Varignon, Leupold, Wilfinger, Daniel Bernouilli, Ferguson, Rondelet, Gregory, Leslie, Young, Olivier*) ꝛc., sind bekannt. Coulomb ist aber vorzüglich derjenige, dem wir unsere Kenntniß über diese Art von Widerstand verdanken.

Im Jahre 1779, wo die Académie des Sciences zu Paris die Gesetze der Reibung und die Wirkung der Steife der Seile auf Maschinen angewendet zu sehen wünschte, unternahm Hr. Coulomb am Arsenale zu Rochefort eine lange Reihe von Versuchen, welche er später, im Jahre 1781 unter dem Titel: „Théorie des Machines simples, en ayant égard au Frottement de leurs Parties et à la Roideur des Cordages **)“ herausgab. Die Abhandlung zerfällt in zwei Theile. Der erste Theil handelt von der Reibung der Oberflächen, wenn sie über einander gleiten; der zweyte prüft die Steife der Seile, und die Reibung, die bei Umdrehung um die Achse Statt hat. Coulomb beginnt sein Werk mit Untersuchung der Reibung flacher Oberflächen, die über einander gleiten, und unterscheidet zweierlei Arten, wovon die erste durch die Zeit, die zweite durch die Geschwindigkeit entsteht. Erstere kann von vier verschiedenen Ursachen abhängen; nämlich:

*) Sur les diverseses es pèces de Frottements etc. (Blieb ungedrukt.) A. d. O.

**) Mémoires des Savans Etrangers. Tome 163 und 333. A. d. O.

1) von der Natur der Körper, die in Berührung stehen.

2) von der Größe oder Ausdehnung der Oberfläche.

3) von dem Druke auf die Oberfläche.

4) von der Länge der Zeit, während welcher die Oberflächen in Berührung bleiben. Er fügt selbst noch eine

5te bei; den Stand der Atmosphäre, welcher jedoch, wie er denkt, wenig Einfluß haben mag.

Den Fall, wo Körper mit einer gewissen Geschwindigkeit über einander gleiten, betrachtet er in Bezug auf die drei ersten Ursachen, außer der Geschwindigkeit der in Berührung stehenden Körper selbst.

Was die physische Ursache der Reibung betrifft, so stimmt er der Meinung Amontons und anderer bei, daß sie von dem Ineinandergreifen der Rauhigkeiten abhängt, die nur dadurch wieder aus einander gebracht werden können, daß sie entweder gebogen oder gebrochen werden. Diese Versuche führten zu einigen wichtigen Resultaten; nämlich:

1) daß Reibung von Holz auf Holz, ohne Salbe, sich verhält wie der Druk, der in einigen Minuten nach der Ruhe sein Maximum erreicht.

2) daß die Wirkungen der Geschwindigkeiten ähnlich sind; daß aber die Kräfte (intensities), welche streben den Körper in Bewegung zu erhalten, viel geringer sind, als jene, welche streben ihn aus der Ruhe zu bringen; öfters im Verhältnisse wie 22: 95.

3) daß bei Metallen die Resultate gleichfalls ähnlich sind; daß aber die Kraft (intensity) dieselbe ist, wenn der Körper aus der Ruhe gebracht oder in Bewegung erhalten werden soll.

4) daß bei ungleichartigen (heterogeneous) Oberflächen, wie wenn Holz und Metall über einander gleiten; die Kraft (intensity) zuweilen Tage lang nicht ihre Gränze erreichte.

Im Allgemeinen fand er, daß bei Holz und Metall, ohne Salbe, die Geschwindigkeiten wenig Einfluß auf Vermehrung der Reibung äußern, außer unter besonderen Umständen.

Coulomb's Abhandlung ist durch eine große

Menge verschiedener interessanter Versuche erläutert, und ist in der That das schätzbarste Werk, das wir über diesen Gegenstand besitzen.

Im Jahre 1784 versuchte Dr. Vince durch einige sehr sinnreiche Versuche das Gesetz des Aufenthaltes zugleich mit der Größe und der Wirkung der Oberfläche in Hinsicht auf Reibung zu bestimmen. Die Resultate waren, daß die Reibung harter Körper, wenn sie sich bewegen, eine gleichförmig aufhaltende (retarding) Kraft ist; jedoch nicht bei Leinen oder Wolle, wodurch in jedem Falle eine Vermehrung des Aufenthaltes bei vermehrter Geschwindigkeit entsteht.

Daß die Größe der Reibung ungefähr ein Viertel des Drukes beträgt, und daß sie in einem geringeren Verhältnisse zunimmt, als die Menge der Masse oder das Gewicht des Körpers.

Daß wenn die Oberflächen zwischen 1, 61: 1 bis auf 10,06: 1 spielen, die kleinste Oberfläche die wenigste Reibung giebt.

Die Schlüsse des Drs. Vince in Hinsicht auf die Gesetze des Aufenthaltes wurden zum Theile von dem sel. geistreichen Hrn. Southern zu Soho bestätigt, der in einem Schreiben an Dr. Vince im J. 1801 die Resultate mehrerer Versuche an den Oberflächen der Spindeln der Schleifsteine, die sich mit großer Schnelligkeit bewegen, mittheilte. Es zeigte sich hier, daß wenn reibende Oberflächen sich im Verhältnisse von 4 Fuß auf die Secunde über eine Fläche von 1000 Fuß Länge hin bewegen, der Widerstand, welcher durch die Reibung einer Masse von 3700 Pfd. entsteht, nur Ein Viertel dieses Gewichtes beträgt.

Im J. 1786 und noch später stellte der sel. Hr. Rennie verschiedene Versuche über Reibung und den Widerstand bei schweren Maschinen an. Die Resultate waren unter verschiedenen Umständen verschieden; es schien aber, daß eine Vermehrung des Widerstandes im Verhältnisse zu der Menge der Maschinerie Statt hatte, die in Bewegung gesetzt wurde. In einem Falle war das Verhältniß von 1: 5, wo Ein Fünftel bis auf Ein Zehntel der aufgewendeten Kraft verschlungen wurde.

(Fortsetzung folgt.)

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 4. München, den 23ten Jänner 1850.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Ueber die Zollregiſter als Maßſtab des Wohlſtandes einer Nation. Ueber die Fabrikation des Glaſes ohne Pottaſche und Soda aus Feldſpath und über einen neuen Wege Pottaſche aus dem Mineralreiche zu gewinnen. Zur Gewerbsſtatiſtik. Verſuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen feſter Körper. Maſchinen Empfehlung.

10. Ueber die Zollregiſter als Maßſtab des Wohlſtandes einer Nation.

Die Zollregiſter werden häufig als Maßſtab des Wohlſtandes einer Nation gebraucht, indem man behauptet, eine vortheilhafte Handelsbilanz beweiſe Wohlhabenheit der Nation, für welche ſie ſpreche. Dieſe Behauptung ſucht man dadurch zu beweiſen, daß man von der durch die Zollregiſter unbeſtritten bewieſenen productiven Thätigkeit ausgehend, ſo fortſchließt: dieſe Thätigkeit kann nicht anders als Gewinn bringend für den Thätigen ſeyn: der Gewinn veranlaßt aber den Wohlſtand desjenigen, der ihn erhält. Bei dieſem Schluſſe iſt jedoch der Minor, wenigſtens in der hier aufgeſtellten Allgemeinheit zu vereinen; ein großer Theil der induſtriellen Thätigkeit verſchaft nämlich den Arbeitern nur den dürftigſten Unterhalt, und will man auch dieſen als Gewinn betrachten, ſo iſt er doch wenigſtens kein Wohlſtand erzeugender Gewinn. Als Beiſpiel diene hier die Lage der Fabrikarbeiter; die eigentlichen Arbeiter befinden ſich gewöhnlich in einer gräßlichen Noth, und wirft auch ihr Product Gewinn ab, ſo vermehrt er wohl den Wohlſtand des Fabrikbeſitzers, keineswegs aber den des Fabrikarbeiters. — Der Wohlſtand einer Nation beſteht aber aus dem Wohlſtande ihrer Bürger und jene Nation hat den verhältnißmäßig höchſten Wohlſtand, welche die verhältnißmäßig meiſten wohlhabenden Bürger hat. Die Zollregiſter möchten deßhalb ſchwerlich einen Beweis des Wohlſtandes einer Nation zu liefern vermögen, weil ſie über die Zahl der wohlhabenden Staatsbürger gar keinen Aufſchluß geben können. Die Zolltabellen zeigen nämlich im Falle einer vortheilhaften Handelsbilanz bloß, daß die Nation mehr producirte als ſie zu ihrer Conſumtion bedurfte, daß ſie dieſen Ueberfluß an andere Nationen abgab, und daß ſie für dieſen ein Equivalent empfangen mußte. Nimmt man aber auch dieſes Equivalent als reinen Gewinn an, ſo folgt wohl, daß dadurch die Summe des Vermögens aller Bürger eines Staates geſtiegen ſey, keineswegs aber, daß dieß bei der Zahl der wohlhabenden Staatsbürger geſchehen ſey. — Betrachtet man jedoch den häufig eine vermehrte Ausfuhr veranlaſſenden Umſtand des niedrigen Arbeitslohnes der Arbeitenden, der Erſetzung der Menſchenkräfte durch Maſchinen, ohne daß es für die Menſchen möglich wird, ſich anderweitig gehörig zu ernähren, ſo möchte man verſucht ſeyn, den Satz umzukehren, und zu behaupten: Eine vortheilhafte Handelsbilanz liefert den Beweis des ſchwindenden Wohlſtandes der Nation. — Was

hilft z. B. England ſeine vortheilhafte Handelsbilanz? Der Gewinn aus der induſtriellen Thätigkeit fließt in die Beutel der reichen Unternehmer, allein die Zahl der armen Arbeiter wächst in einem furchtbaren Verhältniſſe; man ſieht dieß ſchon aus der Zahl der in England und Wallis jährlich wegen Verbrechen Verurtheilten; dieſe betrug 1821 noch 8788, im Jahre 1827 aber ſchon 12565, alſo den tauſenden Theil der Bevölkerung; man ſieht dieß aus der ungeheuren Armentaxe (bei 66 Millionen Gulden jährlich) man ſieht dieß aus dem Umſtande, daß Menſchen, wohlfeiler zu unterhalten, als Vieh, die Stelle des Viehes vertreten. Könnte man wohl einen ſprechenderen Beleg zu dem Satze liefern, daß eine vortheilhafte Handelsbilanz nicht für den Wohlſtand des Landes ſpreche?

Doch eine vortheilhafte Handelsbilanz ſoll nicht nur ein Beleg des Wohlſtandes, ſondern eines dauernden Wohlſtandes ſeyn. Abgeſehen von dem nachgewieſenen Unrichtigen der erſten Behauptung, erſcheint doch die zweite als falſch. Eine vortheilhafte Handelsbilanz iſt nämlich nur möglich, wenn eine dritte Nation ihren Bedarf nicht zu erzeugen vermag, oder wenn ſich bei ihr ein nicht naturnothwendiger Bedarf nach den Produkten eines andern Landes gebildet oder endlich, wenn die Nation ſo wohlfeil producirt, daß mit ihr keine dritte concurriren kann. Im erſten Falle muß man die Nation, welche mehr ein- als ausführt, nothwendig verarmen; im zweiten kann das unweſentliche Bedürfniß entweder aus der Mode kommen, oder durch Surrogate erſetzt werden; und der dritte Fall iſt endlich nur möglich durch eine auſſerordentliche Verarmung der producirenden Claſſe, indem die Wohlfeilheit nur dadurch (durch den geringen Arbeitslohn) oder durch gänzliche Beſeitigung der menſchlichen Thätigkeit veranlaßt ſeyn kann; es kann alſo bei ihm von einem Wohlſtande der Nation nicht die Rede ſeyn. — Auf keine Weiſe liefern alſo Zollregiſter den Beweis eines dauernden Wohlſtandes einer Nation.

Dr. K. Wolf.

---

11. Ueber die Fabrikation des Glaſes ohne Pottaſche und Soda aus Feldſpath und über einen neuen Weg, Pottaſche aus dem Mineralreiche zu gewinnen.

Im erſten Bande der Jahrbücher des k. k. polytechniſchen Inſtituts in Wien (Seite 382) iſt folgende Stelle enthalten: „Der Steingutfabrikant zu Bauereck in Böhmen Joſeph Jäckel wurde mit einem zehnjährigen Privilegium auf ſeine Erfindung, Glas ohne Pottaſche und Soda, und, den gewöhnlichen Beiſatz von Kochſalz abgerechnet, auch ohne Salze zu erzeugen, betheilt. Den 27. Junius 1828. Der Körper, deſſen ſich der Erfinder als Flußmittel bedient, kömmt in mehreren Provinzen der Monarchie ſehr häufig vor, und iſt bisher ſowohl im In- als Auslande zur Glaserzeugung noch gar nicht, und zu andern Zwecken ſehr wenig verwendet worden, folglich wie bisher größtentheils unbenütztes Naturprodukt. Dieſe Erfindung iſt wichtig, und kann für die Glasfabrikation da, wo die Subſtanz, welche der Erfinder der Pottaſche ſubſtituirt hat, rein und in hinreichender Menge vorkömmt, ſehr vortheilhaft werden. Es wird von ihr bereits auf einigen Glashütten im Großen Gebrauch gemacht.“ Dieſes Privilegium erloſch durch freiwillige Zurücklegung, und es wurde im 9ten Bande der erwähnten Jahrbücher bekannt gemacht, daß der Körper, welchen der Privilegirte ſtatt der Alkalien als Schmelzmittel anwendet, der Feldſpath ſey. Um die Tauglichkeit des Feldſpaths zur Glasfabrikation gehörig erklären zu können, müſſen einige Worte über die Natur des Glaſes geſprochen werden. —

Das Wort Glas wird in einer weitern und engern Bedeutung gebraucht. In der erſten weitern Bedeutung wie ſie in der Mineralogie und Chemie Statt findet, verſteht man darunter jeden durch Schmelzen entſtandenen durchſichtigen oder wenigſtens durchſcheinenden Körper, der bei gewöhnlicher Temperatur hart und ſpröde, bei höhern Temperaturen aber weich und biegſam iſt. Mehrere Mineralien, einige Säuren, Erden

in Verbindung, Metalloxyde und Salze schmelzen bei hohen Temperaturen zu Glas. — Unter Glas in engerer Bedeutung versteht man die durch Vermittlung der Alkalien geschmolzene Kieselerde, so daß das hervorgebrachte Produkt bei einer hohen Durchsichtigkeit und einer gewissen Festigkeit gegen mechanische Eindrücke, den chemischen Einwirkungen des Wassers, der Säuren (mit Ausnahme der Flußsäure) und der Alkalien bei Temperaturen, der den Siedpunkt des Wassers nicht übersteigen, widerstehe.

Die Glasfabrikation ist, wie bekannt, ein vorzüglicher Gegenstand der vaterländischen Industrie und des Handels, indem nach Rudhart die Ausfuhr von Glaswaaren aller Art in 5 Jahren von $18\frac{10}{10}$ — $18\frac{23}{24}$ 174305,2 Zentner zu einem Werthe von 7,436,624 fl. betragen hat, während die Einfuhr nicht bedeutend ist, und sich größtentheils auf Luxus Gegenstände beschränkt.

Unterdessen ist unter den Glashütten Besitzern allgemein die Klage, daß der Absatz des Glases sich mit jedem Jahre mindere, und es ist zu befürchten, daß in der Zukunft diese reiche Quelle des Geldzuflußes versiegen werde, wenn die Glasfabrikanten bei einer gleichen Qualität der Waare in Hinsicht des Preises mit andern Ländern nicht konkurriren können. Es muß das Streben der Glashütten-Besitzer seyn, mit dem geringsten Aufwande das vorzüglichste Fabrikat zu liefern und sich nicht auf leere Klagen über den gesunkenen Preis des Glases beschränken oder vielleicht gar mit der Hoffnung sich schmeicheln, daß die alten Zeiten zurückkehren werden. Die Erfahrung lehrt es unbezweifelt, daß die Gegenstände der Fabrikation im allgemeinen um so wohlfeiler werden, je reicher der erfinderische Geist des Menschen an Mitteln der Ausführung wird. Wer in diesem allgemeinen Strome des technischen Fortschreitens nicht mitschwimmt, der geht zu Grunde. — Die Auslagen bei der Glasfabrikation erstrecken sich auf die Glas-Materialien, das Brennmaterial, die Arbeit und die Interesse der verwendeten Kapitalien.

Die Materialien zur Glasfabrikation sind Kieselerde (Quarz) und Schmelzmittel; letztere sind die feuerbeständigen Alkalien, Kali und Natron (Pottasche oder Soda *), und Kalk. In fast allen Lehrbüchern der Chemie und Technologie findet man nur 2 Ingredienzien des Glases aufgeführt, nämlich Kieselerde und ein feuerbeständiges Alkali, Kali oder Natron, indem das Glas als kieselsaures Kali (Natron) d. h. als eine Verbindung der Kieselerde mit Kali (Natron) mit vorherrschendem Gehalte an Kieselerde (welche die Rolle einer Säure spielt) aufgeführt ist. Berzelius sagt in seinem Lehrbuche der Chemie Seite 549 Folgendes: „Schmelzt man 1 Theil Kieselerde mit 4 Theilen Kali, so erhält man eine in Wasser vollkommen lösliche Masse, die man Kieselfeuchtigkeit nennt; schmilzt man die Kieselerde mit $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{3}$ Aezkali oder $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ kohlensaurem Kali, so wird die geschmolzene Masse in Wasser und Säuren völlig unauflöslich, und giebt ein schönes farbenloses Glas, welches um so schöner und dichter wird, je mehr Kieselerde man mit dem Kali zusammenschmelzen kann." Ein Glas, das durch Zusammenschmelzen von einer Kieselerde und $\frac{2}{3}$ kohlensaurem Kali bereitet wird, wird aber nicht nur von Säuren angegriffen, sondern sogar vom Wasser aufgelöst, und ist daher nicht das gewöhnliche Glas, sondern ein ganz eigener Körper, den der Entdecker desselben Herrn Professor und Akademiker Dr. Fuchs zum Unterschiede vom gewöhnlichen Glase und zur Bezeichnung seiner Auflöslichkeit in Wasser Wasserglas genannt hat. Der nämliche Gelehrte sagt in seiner Abhandlung über das Wasserglas (in Kastners Archiv für gesammte Naturlehre V. Band Seite 396) folgendes: „Ein ähnliches Gemisch ist auch das gemeine Glas, welches soviel mir bekannt ist, nie blos Kieselerde und Kali; sondern stets noch andere Substanzen — am gewöhnlichsten Kalk, öfters auch Thonerde und Metalloxyde enthält, wodurch es die Eigenschaften erlangt, dem Wasser und den Säuren zu widerstehen. Mit reinem Quarz und reiner Pottasche allein läßt sich

*) In wieferne das Lithion zur Glasfabrikation tauglich ist kann bei der Seltenheit dieses Körpers im Großen wohl nicht bestimmt werden.

kein Glas von dieſer Beſchaffenheit bereiten." Könnten wir Kieſelerde für ſich oder mit einem Minimum von Kali im Großen ſchmelzen, ſo könnten wir aus Kieſelerde allein das vollkommenſte und mit einem Minimum von Kali ein ſehr gutes Glas erzeugen; allein beim gewöhnlichen Glasſatze erhält man aus reinem Quarz und reiner Pottaſche kein Glas, ſondern es iſt lediglich die Gegenwart eines dritten (oder mehreren) Körper nothwendig, um Glas zu erzeugen. Dieſer dritte Körper wird nun entweder ſchon abſichtlich den Glas-Ingredienzien beigeſetzt, als z. B. der Kalk und in geringer Menge der Braunſtein (zur Entfärbung des Glaſes) oder es finden ſich dieſe und andere Subſtanzen ſchon in den unreinen Glasmaterialien z. B. in unreinem Quarzſande, in der unreinen Pottaſche und noch mehr in der Aſche, in welcher auſſer der mehr oder weniger auflöslichen Kali-Natron und Kalkſalzen noch Kieſelerde, Thonerde, Bittererde, Eiſen- und Manganoxyd vorkommen Das Glas muß daher immer ein Silikat von Kali (Natron) und Kalk, mehr oder weniger mit Silikaten von Thonerde und Metalloxyden verunreiniget betrachtet werden. Ein geringer Antheil von Thonerde ſchadet der Durchſichtigkeit des Glaſes nicht; bei einem großen Antheil dieſes Körpers würde aber die Durchſichtigkeit des Glaſes ſich vermindern, und ſich der Durchſcheinenheit des Porzellans nähern. Eiſenoxyd färbt das Glas, ſo wie auch Manganoxyd; letzteres hat aber die merkwürdige Eigenſchaft, bei einer beſtimmten Quantität, das Glas zu entfärben, daher der Braunſtein unter dem Namen der Glasſeife angewendet wird.

(Schluß folgt).

---

12. Zur Gewerbſtatiſtik.

Die Statiſtik hat neben andern auch den großen Vortheil, daß ſie Anhaltepunkte gibt, von welchen aus man die Richtigkeit durch Schlüſſe veranlaßter Behauptungen prüfen kann. — So dienen Mittheilungen aus der Gewerbſtatiſtik verſchiedener Länder zu Belegen der bei dem Streite über das beſte Gewerbsſyſtem

aufgeſtellten Behauptungen; ſie ſind deshalb von dem unberechenbarſten Nutzen, denn nur durch ſie läßt ſich das Wahre vom Irrigen ſondern.

Das Kunſt- und Gewerbeblatt Nro. 50 und 51 v. J. lieferte aus der preußiſchen Staats-Zeitung eine ungemein intereſſante ſtatiſtiſche Zuſammenſtellung über einige Gewerbe Preußens.

In dieſem Lande herrſcht bekanntlich das Patentſyſtem *) es ſey deßhalb geſtattet, zur Vergleichung mit

---

*) In Beziehung auf das ſogenannte Patentſyſtem findet ſich (auch bei den erſten ökonomiſchen Schriftſtellern) der Irrthum, daß es bloß eine einfache Modifikation des Syſtems der abſoluten Gewerbsfreiheit ſeyn ſoll: es iſt vielmehr das Extrem der Gewerbs-Unfreiheit. Betrachtet man nämlich die Gewerbsſyſteme nach ihrer rechtlichen Grundlage, ſo ſcheiden ſie ſich von allen in zwei Hauptheile: in ein Syſtem, welches gar keine geſetzliche Schranke kennt (das Syſtem der abſoluten Gewerbsfreiheit) und im Syſteme mit geſetzlichen Schranken. Bei dieſen letzten ſind nun die Gewerbe entweder frei, d. h. das Erwerbsrecht durch Gewerbe kann einen Theil des Eigenthumsrechtes der Staatsbürger ausmachen (das Syſtem des geläuterten Zunftweſens) oder ſie ſind unfrei, d. h. das Erwerbsrecht durch Gewerbe iſt ein Regale. In dieſem Falle kann die Regierung den Unterthanen ein Genußrecht geſtatten entweder nach ihrer, der Regierung, Willkühr (das Conceſſionsſyſtem und das der beſchränkten Gewerbs-Privilegien) oder nach der Unterthanen Willkühr, indem ſie jedem, der ſie bezahlt, das Recht, ein Gewerbe auszuüben zugeſteht (das Syſtem der unbeſchränkten Gewerbs-Privilegien und das Patentſyſtem.) — Bei dem Patentſyſteme erſcheint alſo das Recht, irgend ein Gewerbe zu treiben, als eine Regale, und die Patentaxe als ein Pachtſchilling; denn eine Steuer, wie ſie ſeyn ſoll, kann ſie nicht ſeyn, da 1) eine Steuer nur von dem Erwerbe durch ein Gewerbe genommen werden kann, ſie deßhalb nicht bei verſchiedener Erwerbsgröße gleich ſeyn darf und da 2) wegen Unglücksfällen ein Steuernachlaß ſtatt findet, bei dem Patentſyſteme ein Nachlaß geſetzlich nicht vorkömmt, ſondern Nichtbezahlung

diesen Angaben, dieselben Gewerbe betreffende Notizen aus einem Lande mitzutheilen, in welchem zur Zeit, wo sie erhoben wurden, der strengste Zunftzwang herrschte, aus Bayern im Jahre 1792.

In der Mayr'schen Generalienſammlung Band 5. (1797 p. 326) und in Westenrieders Beiträgen B. 6. (p. 240) findet sich eine tabellarische General-Anzeige über den Zustand der sämtlichen Handwerke in den vier Rentämtern München, Landshut, Straubing und Burghausen; verfaßt im Jahre 1792. — Aus derselben ergeben sich für diejenigen Gewerbe, welche die Zusammenstellung in der preußischen Staatszeitung (Kunst- und Gewerbe-Blatt 1829 St. 50 p. 711 und 712) umfaßt, folgende Verhältniße: In den erwähnten 4 Rentämtern Bayern befanden sich 1792:

Bei nachstehenden Handwerken:	Meister.	Gesellen Lehrlinge und Gehilfen.	Es kommen daher auf 100 Meister Gehilfen:
Bäcker . .	1523	767	50
Fleischer . .	1415	701	48
Schneider .	4108	2033	49
Schuster . .	4447	2305	51
Tischler . .	827	562	68
Huf- u. Waffenschmiede	2572	1535	59
Schlosser . . .	284	306	107
Töpfer . .	520	417	80
Wagner . .	1099	459	41
Böttcher . .	1310	546	41
Seiler . .	273	230	84
Riemer und Sattler .	523	426	81
Gerber . .	520	200	84
Zusammen .	19221	10507	54

der Patenttaxe Caducität des Gewerbsrechts zur Folge hat. — Mit der absoluten Gewerbsfreiheit hat das Patentsystem nur die scheinbare Gleichheit, daß bei ihm, jeder ein beliebiges Gewerbe treiben darf; allein die faktische Verschiedenheit, daß bei dem Patentsysteme

Vergleicht man nun diese Angaben in Beziehung auf das Verhältniß der mit den angeführten Gewerben sich Beschäftigenden zur Einwohnerzahl, so ergibt sich, daß 1792 in Bayern bei einer Einwohnerzahl von 924234 (sieh Westenrieders Beiträge B. 6. p. 230) auf 100000 Einwohner 3079 Meister und 1143 Gehilfen dieser Gewerbe trafen. Das Verhältniß in Preußen gibt auf 100000 *) Einwohner 2106 Meister und 1020 Gehilfen: in Bayern zählte man also 1792 unter 100000 Einwohner 3222 Meister und Gehilfen der angeführten Gewerbe, in Preußen jedoch 1828; 3126.

Betrachtet man nun den Vorwurf, welchen das System des Zunftwesens **) in wirthschaftlicher Beziehung zu erleiden hat, daß durch dasselbe die Zahl der selbstständig Ansäßigen ungemein vermindert würde, so zeigt sich derselbe durch die angegebenen Thatsachen widerlegt. Der selbstständig arbeitenden Meister in dem Lande, in welchem der Zunftzwang mit allen seinen Mißdas Recht nur der hat, welcher die Patenttaxe zahlen kann; und dann die rechtliche, daß es bei der absoluten Gewerbsfreiheit gar kein durch Gesetze geschütztes Erwerbsrecht durch Gewerbe gibt, bei dem Patentsysteme aber dieses Erwerbsrecht ein Regale ist.

*) In den im Kunst- und Gewerbe-Blatte aus der preuß. Staats-Zeitung mitgetheilten Notizen muß es bei den Verhältnißzahlen stets 10,000 statt 100,000 heißen.

**) Es versteht sich, das von allen Auswüchsen befreite wie es sich in den germanischen Staaten bei Entstehung des gewerbetreibenden Standes gebildet. Wie nämlich das gesammte germanische Erwerbsrecht, so beruhte auch das durch Gewerbe auf der Grundansicht der Gewerbe. Das Eigenthum an dem Erwerbsrechte durch Gewerbe besaßen die Städte, die Zünfte, als ein Gesammt-Eigenthum, so wie die Landbewohner das Eigenthumsrecht an dem Erwerbe durch Landbau hatten; der einzelne Gewerbetreibende war nur ein Glied des Ganzen, und nur als solches konnte er handeln; während nach den übrigen neuern Gewerbssystemen der Einzelne für sich ein Ganzes ist, deßhalb auch nicht mit den Genossen desselben Gewerbes handelt und handeln darf, sondern bei der natürlichen Selbstsucht sogar gegen sie zu handeln gezwungen ist.

bräuchen herrſchte, ſind bei 100 000 Einwohner nur 27 weniger als in dem Lande, welches dem Patentſyſteme huldiget, eine Differenz, welche faſt keine Beachtung verdient; dagegen widmeten ſich in dem erſten Lande 96 mehr der techniſchen Production, als in dem letztern.

Doch nicht die Zahl der techniſchen Producenten, auch ihr Wohlſtand iſt eine mächtige Potenz der Production, und ſomit iſt auch eine Hauptfrage, wie ſich der Wohlſtand der Gewerbetreibenden in dieſen verſchiedenen Zeiten und Ländern verhält. Hier fehlen ſtatiſtiſche Notizen *). Man muß ſich alſo in dieſer Beziehung auf anderweitige Erfahrungen beſchränken. Bei dem Syſteme des Zunftweſens hatte ſich das Sprichwort gebildet: „ein Handwerk hat einen goldenen Boden" bei demſelben war es möglich, daß ſich ein Gewerbetreibender mit Geſchick, Fleiß und Sparſamkeit, auch ohne ein bedeutendes Kapital bei dem Beginnen ſeines Geſchäftes, einigen Wohlſtand erwerben konnte. Den Beweis dieſer Möglichkeit liefern ſo manche wohlthätende Bürger in unſerer Mitte, deren Wohlſtand ſich aus der Zeit herſchreibt, aus welcher die mitgetheilten Nachrichten ſind. — In jenen Ländern, wo aber gegenwärtig das Patentſyſtem herrſcht, tritt, wenn man den Nachrichten, gedruckt und ungedruckt, Glauben ſchenken darf, das Gegentheil ein. Geſchick, Fleiß und Sparſamkeit vermögen einem Gewerbetreibenden nur dann Wohlſtand zu erwerben, wann ſeine Thätigkeit von einem bedeutenden Kapitale unterſtützt iſt, ſo daß der Erfolg mehr als eine Folge des letztern, als das Produkt der guten Eigenſchaften des Gewerbetreibenden erſcheint. Die Richtigkeit dieſer Nachrichten möchten ſich auch aus dem Umſtande des immer tiefer ſinkenden perſönlichen Credits der Gewerbetreibenden ergeben. Der Grund davon iſt nicht ſchwer zu finden. Es gibt ein naturnothwendiges Verhältniß der Producenten zum Producte. Dieſes Verhältniß ſtellt ſich nun bei dem Syſteme des Zunftweſens ganz ruhig her; bei vermehrter Nachfrage vermehren ſich die Producenten; der größte Theil der Abtretenden beſteht in ſolchen, welche der Natur den Tribut zollen. Bei dem Patentſyſteme gleicht hingegen die Herſtellung des Gleichgewichtes dem Herſtellen des Niveaus einer Waſſermaſſe, deren Zufluß den regelmäßigen Abfluß überſteigt; ſie iſt in fortwährendem Wogen. Deßhalb iſt die größte Zahl die bei dem Patentſyſteme abtretenden Gewerbetreibenden, die, auch ohne ihre Schuld zu Grunde Gegangener. Selbſtvertrauen und Hoffnung auf Glück beſetzt ſtets ihre Stelle wieder; dieß ſind jedoch keine Garantien, die dem Darleihenden genügen.

Man findet in dieſer Beziehung freilich noch den Einwurf, daß eben durch dieſes Wogen, durch dieſen ſteten Ankampf der Selbſtſucht gegen Selbſtſucht, durch dieſe unausgeſetzte Aufregung wechſelſeitiger Leidenſchaften der Conſument am vortheilhafteſten wegkomme. Doch! liegt in den Conſumenten wohl die Wohlfahrt des Staates? Sind nicht die Conſumenten an und für ſich gerade die Klaſſe der Staatsbürger, welche dem Staatszwecke ſelbſt am meiſten widerſprechen? und richtet ſich bei den übrigen Staatsbürgern nicht großentheils das Einkommen nach dem verhältnißmäſſigen Bedarfe? Es gibt eine Wohlfeilheit, ſo der Landes- wie der Gewerbs-Producte, welche dem Wohle der Nation ſelbſt ſchädlich iſt, und dieſe tritt gar oft bei Ueberſetzung eines Gewerbes ein, wie ſie bei dem Patentſyſteme häufig vorkömmt. Niemand will gerne zu Grunde gehen, denn das bürgerliche Daſeyn iſt dadurch zerſtört; er ergreift deßhalb Mittel, um ſelbes zu friſten, die bei ruhiger Betrachtung verwerflich erſcheinen; krümmt ſich nicht auch der Wurm, wenn man ihn tritt, ohne daß er Rettung findet? Dieſe Mittel beſtehen gewöhnlich darin, daß er durch Wohlfeilheit der

*) Es wurde dem Verfaſſer vorgeworfen, daß er in ſeine Schrift über den deutſchen Buchhandel blos die wachſende Zahl der Buchhändler angegeben, keineswegs aber auf ihr Vermögen, ihr Gewicht, Rückſicht genommen habe. Wie läßt ſich dieß aber nur mit einiger Wahrſcheinlichkeit in Ziffern ausdrücken? In dieſem Theile der Statiſtik wird ſtets eine Lücke bleiben, zu deren Ausfüllung es ſchwerlich ein anwendbares Mittel geben wird.

Preise die Nachfrage nach seinen Producten zu vermehren sucht. Die Berechnung des gehörigen Preises ist jedoch nicht so leicht, wie man glauben möchte, wenigstens für den gewöhnlichen, wenn auch in seinem Fache geschickten Gewerbetreibenden. Ihm bloß niedrig scheinenden Preise bringen oft Verlust mit sich, und häufiger Verlust ist die Ursache des Ruins.

Aus dem Bisherigen möchte sich also ergeben;

Bei dem Patentsysteme gibt es nicht mehr selbstständige Gewerbetreibende wie bei dem Zunftsysteme.

Bei dem Patentsysteme ist die Leitung des gesammten Gewerbwesens der Willkühr der die Patenttaxe zahlen Könnenden überlassen.

Bei dem Patentsysteme ist es nicht möglich, daß sich, ohne besondere Glücksfälle, Gewerbetreibende zu Stande der Wohlhabenheit erschwingen.

Dr. Wolf.

---

13. Versuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen fester Körper. Von Georg Rennie, F. R. S.

(Fortsetzung.)

Diese Anomalie, im Vergleiche mit dem Verhältnisse der Flächen in den gegenwärtigen Versuchen, kann nur durch die Unregelmässigkeit der Bewegungen und durch die Schwierigkeit, gleichzeitige Wirkungen bei zusammengesetzten Maschinen hervorzubringen, erklärt werden; um so mehr, als auf die Resultate Zufälligkeiten einwirkten, die nicht gehörig geschätzt werden konnten, und einige Elemente, aus welchen sie abgeleitet wurden, nicht angegeben sind. Der Widerstand wurde durch Verkehrung der Richtung der Bewegung gleichfalls vermehrt. Die Geschwindigkeiten scheinen, da sie sehr mäßig waren, und kaum 120 Fuß in Einer Minute überstiegen, keinen Einfluß gehabt zu haben; allein die Versuche bezogen sich vorzüglich auf Widerstände, die durch verschiedene Arten von Maschinen erzeugt werden. Die Versuche, welche Hr. Boistard*) über das Gleiten der Steine anstellte, um daraus das Gleichgewicht der Bogen-Wölbungen zu entwickeln, führte ihn auf den Schluß, daß das Verhältniß der Reibung zu dem Drucke stätig ist; daß die Rauhigkeiten der Oberfläche den Werth desselben nicht ändern, der gewöhnlich vier Fünftel des Druckes beträgt.

Aus ähnlichen Versuchen schloß Rondelet**):

1) daß, je rauher die Oberfläche der Steine ist, eine desto größere Kraft zu ihrer Bewegung erfordert wird.

2) daß, je größer das aufliegende Gewicht ist, desto größer der Widerstand ist. Da aber die Unebenheiten gebrochen werden können, so muß das Maximum der Kraft, welche zur Überwindung der Reibung nothwendig ist, im Stande seyn, diese Wirkung hervorzubringen, der Stein mag übrigens was immer für eine Schwere besitzen.

3) daß diese Kraft vielmehr mit der Härte des Steines, als mit dem Gewichte desselben im Verhältnisse stehen muß.

4) der Betrag der Reibung wechselte zwischen der Hälfte und Einem Drittel des aufliegenden Gewichtes.

5) der Winkel des Gleichgewichtes ähnlicher Steine war ungefähr 30 Grad.

6) hatte die Ausdehnung der Oberfläche keinen Einfluß auf den Werth der Reibung.

Die Versuche des Hrn. Morisot über das Schleifen und Poliren der Steine, und der HHrn. Mauriet und Paslep über den Druck und das Gleichgewicht der Erden bieten einige interessante Resultate dar; erst seit Kurzem aber haben unsere Kenntnisse über diesen Gegenstand sich wesentlich erweitert.

---

*) Recueil d'Expériences et d'Observations etc. sur le Pont de Nemours.

**) L'Art de bâtir T. III. 1809.

Der Streit, der im J. 1824 und 25 über Canäle und Eisenbahnen Statt hatte, und die Erfindung, oder vielmehr das Wiederaufleben der Anwendung der Dampfkraft Statt der Kraft der Thiere zur Bewegung der zur Bewegung der Wagen auf Eisenbahnen führte zu den ausschweifendsten Behauptungen, und obschon Coulom's und Vince's Lehren in Hinsicht auf Gleichheit des Widerstandes unter verschiedenen Geschwindigkeiten immer noch mehr durch die Versuche vieler achtbarer Physiker bei uns bestätigt wurden, wie z. B. von Chapman, Grimshaw, Wood, Tredgold, Palmer, Roberts und anderen, und manche wichtige Belehrung hervorging; so geschahen doch unsere Fortschritte in diesem Theile der Wissenschaft nur langsam und ungenügend. Diese Mängel fühlend, und außer Stand, die schätzbaren neuesten Abhandlungen, die zeither erschienen sind, zu benützen, schien es mir, daß eine Reihe von Versuchen, auf die Unterlassungen früherer Schriftsteller berechnet, äußerst wünschenswerth seyn müßte.

Die gegenwärtige Reihe von Versuchen bezieht sich auf die Reibung durch Abnützung (Attrition). Dieser Zweig der Mechanik begreift den Widerstand fester Körper in sich, wie Eis, Tuch, Papier, Leder, Holz, Stein, Metall ꝛc., die entweder ganz einfach über einander gleiten, oder mittelst Dazwischenkunft halbflüssiger Körper oder Salben, wie Oehl, Talg ꝛc.

Der Zweck war ferner, die Kräfte zu bestimmen, die der Abnützung in Hinsicht auf Oberfläche, Druck und Schnelligkeit zu widerstehen vermögen. Beispiele wurden genommen:

1) vom Eise, durch den Widerstand seiner Oberfläche gegen Schlitten, Schlittschuhe ꝛc.

2) vom Tuche, durch die merkwürdige Eigenschaft seines Widerstandes im Gegensatze des an festen Körpern beobachteten Gesetzes.

3) vom Leder, durch den großen Nuzen desselben na Pumpenstämpeln ꝛc.

4) vom Holze, in Hinsicht auf seine Anwendung beim Einrammen, in der Zimmermannskunst, bei dem Stapellassen der Schiffe.

5) von Steinen, in Bezug auf das Gleichgewicht der Bogenwölbungen und Gebäude; und

6) von Metallen, in Hinsicht auf ihre allgemeine Anwendung auf Maschinen; besonders aber auf Räder-Fuhrwerke, Eisenbahnen und andere Strassen, worüber eine große Menge von Versuchen angestellt wurde.

Versuche im Großen sind indessen mit so vielen Widersprüchen verbunden, wegen der Schwierigkeit die nöthigen Elemente zu erhalten, daß ich es für zweckmäßiger fand die gegenwärtige Reihe von Versuchen darzustellen, als in weiterem Umfange die meisten jener Fälle in die Frage mit einzuschliessen, und so meiner Unternehmung ein mehr systematisches Ansehen zu geben.

(Fortsetzung folgt.)

---

14. Maschinen-Empfehlung.

Die Kunst, Schaffelle mittelst einer Maschine in Zeit von 8 Minuten ihrer Dicke nach in zwei Theile zu spalten, und sie so für die Saffian Gerberei tauglicher und geschmeidiger zu machen, wird in Paris bereits mit vielem Erfolg betrieben. Unterzeichneter, welcher diese Maschine nach Paris verfertigte, bietet den Herren Saffianern eine zweite um die billige Summe von 30 Louisd'or an, er garantirt für die Güte derselben, ist erbötig, alle Vortheile davon dem Käufer zu zeigen, und verlangt die Bezahlung nicht eher, als bis man sich von der Brauchbarkeit überzeugt hat. —

Friedrich Kropp, Mechanikus in Lahr.

Rennies Versuche über die Reibung fester Körper.

Fig 1

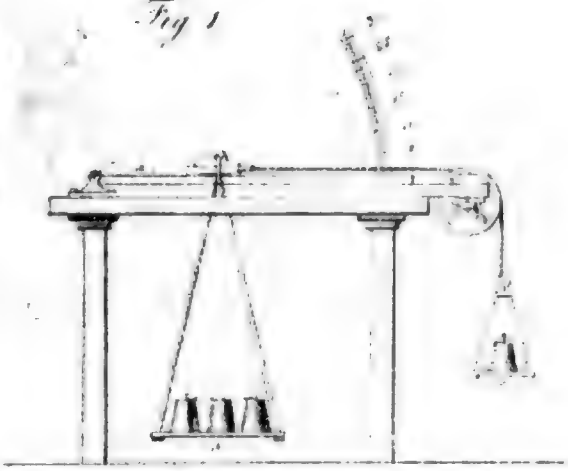
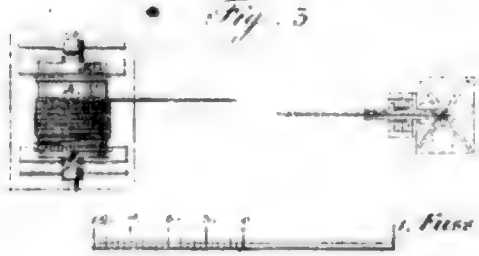


Fig. 2

Fig. 3



Sechzehnter Jahrgang. Nro. 5. München, den 30ten Jänner 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Beiträge zur Gewerbsſtatiſtik Bayerns. — Das polytechniſche Inſtitut zu Würzburg. — Ueber die Fabrikation des Glaſes ohne Pottaſche und Soda aus Feldſpath und über einen Weg, Pottaſche aus dem Mineralreiche zu gewinnen. — Verſuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen feſter Körper. Von Georg Rennie, F. R. S. — Bekanntmachung der Privilegien.

15. Beiträge zur Gewerbſtatiſtik Bayerns.

Die Aufforderung des Central-Verwaltungs-Ausſchuſſes des polytechniſchen Vereines zur Mittheilung gewerbsſtatiſtiſcher Notizen blieb nicht ohne ſchönen Erfolg; unter andern erhielt man dadurch genauere Kunde über das Wirken eines thätigen verdienten Mannes, des Hrn. L. Siegm. Helfreich in Cronach. Derſelbe errichtete daſelbſt eine Leinen-Manufactur, beſchränkt ſich jedoch nicht darauf, ſondern läßt auch bei Tuchmachern in Wolle arbeiten. Die Leinen-Manufactur des Herrn Helfreich liefert ordinäre und feine Leinwand, alle Gattungen Leinen, Diell (glatt und gemuſtert, weiß und farbig), feine Damaſtarbeiten, Tiſchzeuge, Kaffetücher, alle Gattungen Tiſchcouverte; von Tuchmachern läßt Herr Helfreich Wollentücher, Flanelle, Frieſe, Biber, Pferdedecken ꝛc. verfertigen. Sein Geſchäft hat nunmehr ſchon eine ſolche Ausdehnung erhalten, daß in demſelben über 500 Spinnerinnen und 80 Weber Beſchäftigung finden, ein Umſtand, der um ſo mehr zum Ruhme des Hrn. Helfreichs gereicht, als er nicht bloß vorhandenes benützen konnte, ſondern dieſen Zweig der induſtriellen Thätigkeit erſt ganz neu begründen mußte, und zwar, was um ſo verdienſtlicher iſt, in einer Gegend, wo die Leinenfabrikation ſo zu ſagen kaum dem Namen nach bekannt war, und in einer Gegend (wie z. B. Breitenlohe, Schneckenlohe, Neuenbach, Heſſelbach ꝛc.) wo es bisher ſo vieles müßiges Geſindel gab, welches die öffentliche Sicherheit ſehr bedrohte, und bloß die Straf- und Zwangarbeitshäuſer rekrutirte, da es an Arbeitsverdienſt mangelte. Er ſandte Spinnerinnen nach Paſſenburg und ſelbſt ſogar bis nach München, um ſie hier in der Doppelſpinnerei unterrichten zu laſſen, und Kunſtweber ſchickte er nach Preußen, damit ſie dort die nöthigen Kenntniſſe in der Apretur des ſchleſiſchen Linnens und in der Damaſtweberei ſich verſchafften; eben ſo widmete er der Vermehrung und Verbeſſerung des Flachsbaues in einer Gegend, wo er faſt ganz fremd war, fortwährend ſeine Aufmerkſamkeit.

So reges Streben wurde auch mit dem erwünſchten Erfolge gekrönt; die Fabrikate Herrn Helfreichs, vorzüglich die gefärbten Cannefaße, und Diell's, können als vorzügliche Leiſtungen erklärt werden, die nebſtdem noch äußerſt billig ſind; der Flachsbau wurde von ihm mit Hintanſetzung ſeines Vortheils, dadurch befördert, daß er nur inländiſchen Flachs, obwohl derſelbe noch höher im Preiſe ſteht, als ausländiſcher, verarbeiten ließ.

Hrn. Helfreich fehlt zum raſchen Betriebe ſeines Geſchäfts nichts, als eine paſſende Lokalität; es iſt deß-

halb bei den schönen Leistungen desselben und bei dem wohlthätigen Einflusse, welche die durch diese Unternehmung erregte Thätigkeit auf den Wohlstand der Gegend hat, zu wünschen, daß diesem Mangel von Seite der k. Staatsregierung abgeholfen werden möchte, um ein für Bayern so wichtiges und verdienstliches Etablissement nicht nur erhalten, sondern auch erweitern zu können.

Der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins erhielt Muster von den Fabrikaten Hrn. Helfreichs, er hinterlegte dieselben in der Modell-Sammlung der polytechnischen Central-Schule, damit Jedermann davon Einsicht nehmen könne.

Wir sehen uns übrigens vermüßigt, das handeltreibende Publikum darauf aufmerksam zu machen und dieses Etablissement, besonders der Aufmerksamkeit der k. Staatsregierung zu empfehlen.

---

16. Das polytechnische Institut zu Würzburg.

Das polytechnische Institut hat seine Gründung und Einrichtung dem gegenwärtigen Herrn geheimen Rath und Domkapitular Oberthür zu danken. Schon in früherer Zeit als Professor der Theologie bei der Hochschule — und Direktor der Stadtschulen dahier, fand er es für zweckmäßig, die Schulknaben ohne Unterschied geometrische Figuren zeichnen, und die ersten Elemente der Geometrie lernen zu lassen. Als es dem benannten Menschenfreunde in der Folge glückte, unter den Gewerbsleuten und Freunden der Polytechnik eine Gesellschaft zu stiften, denen das Ausbilden und Fortschreiten des Handwerkstandes am Herzen lag, so war durch diesen Versuch zugleich das Fundament zur Errichtung einer höhern Bürgerschule und eines polytechnischen Instituts gelegt, das im Jahre 1806 durch die thätige und kräftige Mitwirkung des Kammerherrn Freiherrn v. Hutten, als erstes und ausgezeichnetes Mitglied des polytechnischen Vereins und unter Beihilfe des damaligen Ministers Graf Wolkenstein ins eigentliche öffentliche Leben trat, indem der Großherzog Ferdinand dasselbe

nicht allein in Schutz nahm, und ihm Gesetze gab, sondern demselben ein ehemaliges Klostergebäude wohl eingerichtet zur Benützung überlassen und ihm auch manche Zuschüsse an Geld, Bücher und Zeichnungen geschenkt hat. Auch die königliche Regierung sowohl, als der Magistrat der Stadt hat dem Institute jährliche Beiträge an Geld zugewendet. Männer aus allen Ständen traten dem Vereine als Mitglieder bei, um durch Geld-Unterstützungen und durch thätige persönliche Bemühungen das Institut möglichst zu erhöhen und zu erweitern. Unter diesen vielen würdigen Männern verdient der Herr Regierungs-Direktor von Halbritter, der schon 15 — 16 Jahre lang und heute noch dem Institute als Vorstand beistehet, ferner der Herr Assessor Horn, welcher in jüngster Zeit als zweiter Vorstand des Instituts erwählt wurde, deßhalb besonders benannt zu werden, weil sie im abgewichenen Jahre 1829 besonders thätig auftraten und durch öffentliche Feyer das wohlthätige Wirken des Instituts in ein kräftigeres Leben gerufen haben, worüber demnächst nähere Nachricht folgen dürfte.

---

17. Ueber die Fabrikation des Glases ohne Pottasche und Soda aus Feldspath und über einen neuen Weg, Pottasche aus dem Mineralreiche zu gewinnen.

(Fortsetzung.)

Aus dem Gesagten erklärt sich nun leicht die Anwendbarkeit des Feldspates zu Glas. Das gewöhnliche Glas besteht aus 7 — 8 Theilen Kieselerde, und 20 bis 30 Theilen Kali und Kalk. Der Feldspath besteht aus circa 7 Theilen Kieselerde, 1½ Thilen Thonerde und 1½ Theilen Kali, welches entweder ganz oder zum Theil durch Natron, Lithion und Kalk vertreten werden kann; er unterscheidet sich daher von dem Glase nur durch den Gehalt an Thonerde. Die Zusammensetzung des Feldspathes, so wie seine Schmelzbarkeit im Feuer *),

*) Der Feldspath variirt sehr in Beziehung der alkalischen Basis, und daher wahrscheinlich in seiner Schmelz-

lassen daher a priori erwarten, daß der Feldspath entweder sich unmittelbar zu Glas schmelzen lasse, oder wenigstens ein gutes Ingrediens ausmachen könne. Die Anwendbarkeit des Feldspathes zur Glasfabrikation würde in unserm Vaterlande von großer Bedeutung seyn, indem dieser Körper in erstaunlicher Menge vorkömmt. Herr Hofrath Dr. Fuchs hat schon vor 15 Jahren dem Glashütten-Besitzer Herrn Poschinger den Feldspath zur Glasfabrikation empfohlen, und Versuche, welche Herr Poschinger machte, gewährten ein sehr günstiges Resultat, indem man aus Feldspath ein Glas mittlerer Qualität erhielt. Nur ein Umstand war der allgemeinen Anwendung dieses Körpers ungünstig, nämlich daß durch die Feldspath-Glasmasse die Glashäfen sehr angegriffen und in kurzer Zeit durchlöchert wurden. — Ausser dem Feldspath kommen nur mehr der Glimmer, und einige aus diesen beiden Fossilien erzeugte vulkanische Produkte als schmelzbare, kalihaltende Fossilien allgemein verbreitet vor, um einer Anwendung fähig zu seyn; einige Varietäten des Glimmers sind aber für sich nicht schmelzbar und die schmelzbaren geben ein dunkles Glas. Wenn auch diese Fossilien nicht unmittelbar zur Glasfabrikation verwendet werden können, so können sie vielleicht mittelbar zur Förderung dieses Industrie-Zweiges beitragen, daß sie die Pottasche wohlfeiler machen. Es ist ein unbestrittener Erfahrungssatz, daß der steigenden Bevölkerung die Wälder immer mehr weichen müßen, daß daher das Holz und alle Produkte des Holzes immer seltener und daher theurer werden müssen, wenn diese Gegenstände nicht auf einem andern Wege erhalten oder durch andere Körper surrogirt werden. — Für das Holz als Brennmaterial hat uns die Natur den Torf und die Stein- und Braun-Kohlen gegeben. Für die Pottasche muß entweder die Soda gewonnen, oder die Pottasche auf einem andern Wege als dem aus der Holzasche dargestellt werden. Es

barkeit, unterdessen sprechen wir hier bloß von derjenigen Spielart des Feldspathes, welche eines der feuerbeständigen Alkalien enthält, die nur theilweise durch Kalk vertreten sind.

ist bekannt, daß in den meisten Fällen die Soda die Pottasche vollkommen vertritt und in vielen Fällen namentlich zur Glasfabrikation besser als die Pottasche sey *). Die Soda wird bekanntlich theils aus der Asche der Pflanzen des Meerstrandes und der Salzseen**), theils aus der natürlich vorkommenden Soda, theils aus dem Kochsalz gewonnen. Die nach der ersten und zweiten Art gewonnene Soda reicht bei weitem zur Befriedigung des Bedarfes nicht hin, daher der größte Theil der im Handel vorkommenden Soda aus dem Kochsalze dargestellt wird. Diese sogenannte künstliche Soda ist aber ziemlich theuer, weil 1) die Regierungen aus finanziellen Grundsätzen, die aber der Förderung der Nationalindustrie sehr schädlich sind, das Kochsalz als Regal im hohen Preise erhalten, und 2) die bisherigen Ausscheidungs-Methoden noch ziemlich kostspielig sind. — Herr geheimer Rath Hermbstädt hat anempfohlen, gewisse kalireiche Pflanzen z. B. Erdrauch, Wermuth ꝛc. künstlich anzubauen, sie einzuäschern und daraus die Pottasche zu gewinnen. Dieser Vorschlag scheint schön in der Theorie, aber nicht ausführbar in der Praxis. Denn rechnen wir die Produktion eines b. Morgens auf 18 Zentner trocknen Wermuth und die Ausbeute zu 8 Prozent, so erhalten wir vom Morgen 4 Zentner Pottasche; allerdings eine bedeutende Ausbeute an Pottasche. Allein berechnen wir die Kulturkosten des Wermuths, die Kosten der Gewinnung der Pottasche und erwägen wir den Umstand, daß nach den bisherigen Erfahrungen die Pflanzen um so mehr den Boden erschöpfen, je mehr sie die Kalisalze aufnehmen, daß der Kali-Gehalt der Wermuth-Asche sehr variren müsse nach der Beschaffenheit des Bodens in Beziehung der Kali haltenden Fossilien ***) und daß

*) Zu manchen technischen Zwecken ist jedoch das Kaliglas besser als das Natronglas.

**) Wahrscheinlich enthält die Asche der Pflanzen der Binnenländer an manchen Stellen, wo viele Natron haltende Fossilien vorkommen, statt des kohlensauren Kalk kohlensaures Natron.

***) Daß die Pflanzen die Bestandtheile der Asche nicht erzeugen, wie Schreder und die ganze Thaer'sche Schule

nur bei einer reichlichen Düngung eine große und kalihaltende Produktion erhalten werde, so werden wir zur Ueberzeugung kommen, daß der Hermbstädtische Vorschlag der Pottaschen Gewinnung nicht ökonomisch, daher nicht ausführbar sey. — Einen neuen Weg der Pottaschen Gewinnung erörtern die Untersuchungen des Herrn Professors Dr. Fuchs über den Mörtel. Dieser Gelehrte hat das interessante Resultat erhalten, daß kalihaltende Fossilien, wenn sie im geglühten Zustande mit Kalk gekocht oder im Wasser einige Zeit aufbewahrt werden, alles Kali an die Flüssigkeit abgeben; so wird z. B. der Feldspath 10 — 20, der Glimmer 15 — 16 Prozent ganz reine wasserfreie Pottasche geben.

Wenn wir nun erwägen, daß die Ausscheidung des kohlensauren Kali aus den Fossilien sehr einfach und wenig kostspielig ist, und wenig Geräthe, daher ein geringes Betriebskapital erfordert, ferner, daß kalihaltende Fossilien besonders Feldspath in unserm Vaterlande sehr verbreitet sind, so müssen wir diese, aus der Mörtel Untersuchung hervorgehenden Entdeckungen als Ereignisse betrachten, welche für die Glasfabrikation, für die Alaunfabrikationen und für die technische Industrie überhaupt ebenso glänzend als ruhmvoll für den Entdecker sind, dessen tiefes, wenn auch geräuschloses Forschen im Felde der Mineralchemie mit dem Danke der Mit- und Nachwelt gekrönt werden wird.

Dr. Zierl, Professor.

---

18. Versuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen fester Körper. Von Georg Rennie, F. R. S.

(Fortsetzung.)

Der Apparat, dessen ich mich zu meinen Versuchen über Reibung durch Abnützung (friction of attrition)

---

annahmen, sondern aus dem Boden aufnehmen, halte ich für eine so ausgemachte Sache, daß ich jede weitere Erörterung für überflüßig halte.

bediente, besteht bloß aus einem starken Tische, der genau gemacht und gestellt, und mit einer Bühne versehen ist, die man unter einem beliebigen Winkel zwischen 30° heben kann, wie der in Grade getheilte Bogen zeigt. Die untersuchten Stoffe wurden auf die Bühne gelegt und in den darüber gleitenden Block gebracht, an welchem die Wagschale und die Gewichte aufgehängt waren, die die Stoffe in genauere Verbindung brachten. Eine Schnur, die über eine Rolle lief, war an diesem gleitenden Blocke angebracht, der seine Bewegung durch Gewichte erhielt, die in die bewegende Wagschale gelegt wurden. Die verschiedenen Erscheinungen wurden dann genau aufgezeichnet, wie aus folgenden Tafeln erhellt, und Schlüsse daraus abgeleitet.

1. Tabelle. Versuche über die Reibung einer drei Quadrat-Zoll großen Oberfläche von Tuch.

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung desselben.	Verhältniß.
Nro. 1. Schwarzer einfacher Kasimir. (Black Single Kerseymere.)		
1 Pfund	1 Pfund 6 Unzen.	
2 —	2 — 4 —	
5 —	4 — 2 —	1,21
10 —	6 — 4 —	1,60
20 —	9 — 13 —	2,03
28 —	13 — 2 —	2,13
56 —	20 — 11 —	2,70
Nro. 2. Superfein Blau.		
1 Pfund	1 Pfund 3 Unzen.	
2 —	2 — 12 —	
5 —	5 — 3 —	
10 —	8 — 4 —	1,21
20 —	12 — 11 —	1,57
28 —	15 — 5 —	1,82
56 —	22 — 11 —	2,47

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung desselben.		Verhältniß.
Nro. 3. Gewalkter Tuch-Kasimir. (Drab Milled Kerseymere.)			
1 Pfund	brauchte 2¼ mehr um in Gang zu kommen	1 Pf. 11 Lt.	
2 —		2 — 11 —	
5 —		5 — 3 —	
10 —		7 — 13 —	1,28
10 —	n. 12 stündiger Ruhe in Gang gekommen.	12 — 10 —	
20 —		12 — 11 —	1,57
28 —		16 — 7 —	1,70
56 —		25 — 3 —	2,22
Nro. 4. Tuch-Kersey für Jäger. (Drab Kersey Hunter.)			
1 Pfund	1 Pfund	5 Unzen	
2 —	1 —	15 —	1,03
5 —	3 —	8 —	1,43
10 —	5 —	4 —	1,90
20 —	8 —	11 —	2,30
28 —	10 —	0 —	2,80
56 —	19 —	3 —	2,92
Nro. 5. starkes Tuch. (Strong Drab.)			
1 —	0 Pfund	15 Unzen	1,06
2 —	1 —	8 —	1,33
5 —	3 —	2 —	1,00
10 —	4 —	11 —	2,13
20 —	7 —	11 —	2,00
28 —	9 —	12 —	2,87
56 —	17 —	14 —	3,13

Bemerkungen zu Tabelle I.

1) Bei faserigen Stoffen, wie Tuch, vermindert die Reibung sich in dem Maße, als die Schwere zunimmt.

2) Die Reibung ist (unter gleichen Umständen) größer an feinen Tüchern, als an groben.

3) Die Reibung nimmt mit der Zeit sehr zu.

4) Die Reibung spielt zwischen einem Drittel bis zum Betrage des ganzen Gewichtes.

II. Tabelle. Versuche über die Schnelligkeiten auf gewalktem Tuch-Kasimir. Nro. 3.

Gewicht auf d. Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Beweg. desselb.	Ganz zurückgelegt. Raum.	Zeit in Sekunden.	Bemerkungen.
Auf einer Oberfläche von 9 Quadrat-Zoll.				
Pfd.	Pf. Uz.	Zoll		
1	1 8		45	Von 1 Pfund bis auf 2 ist die Adhäsion größer, als d. Gewicht auf der Oberfläche.
			32	
			30	
			22	
1	1 5		23	Geschwindigkeiten höchst unregelmäßig.
			24	
			25	
			40	
2	2 5	D. halben Weg in 17 Sek., den ganzen in	37	Geschwindigkeiten höchst unregelmäßig.
			31	
			26	
			17 27*	*Bezeichnet diejenigen Versuche, die der gleichförmigen Geschwindigk. am nächsten kommen.
5	4 3		21 30	
			33 53*	
			17 30	
			29 45	Höchst unregelmäßige Resultate; vielleicht daher, weil die Tuchfassern vorher zusammengedrückt waren.
10	6 7	Mittel aus 3 Versuchen.	45 63	
20	9 7		30 50	
Auf einer Oberfläche von 18 Quadrat-Zoll.				
	Pf. Lt.			
20	13 6	Mittel aus 3 Versuchen 21	I. Hälfte 25 II. Hälfte 33	Vergrößerung der Oberfläche zeigt eine Vergrößerung d. Widerstandes b. gleichen Gewichten v. 20 Pf.
20	Nach 14 Sek. Ang. d. Bew. 23 3			Die Zeit verdoppelt beinahe den Widerstand.

Auf einer Oberfläche von 27 Quadrat-Zoll.

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung desselb.	Ganz zurück gelegt. Raum.		Zeit in Sekunden.		Bemerkungen.
1	2	8	Mittel aus 3 Versuchen 18	1. Hälfte. 4	II. Hälfte. 14	Drei Mal größere Oberfläche und beynahe drei Mal größerer Widerstand
2	3	10		10	73	
5	6	7		25	10	Die Geschwindigkeiten unregelmäßig. Siehe Vince's Versuche.
10	10	2		28	55	Beynahe gleichförmig.

Bemerkungen zu Tabelle II.

1) Aus dem Obigen erhellt, daß die Geschwindigkeiten kein besonderes Gesetz beobachten, ausser in drei Fällen, wo die letzten Hälften des durchlaufenen Raumes sich den ersten Hälften nähern.

2) Daß die Vergrößerung der Oberfläche den Widerstand sehr vermehrt.

III. Tabelle. Ueber Reibung auf Tuch unter verschiedenen Elevations-Winkeln.

Gewicht auf der Oberfläche.	bewegt bei Grad.		Durch Raum in Zoll.	Zeit in Sekunden.	Verhältniß
10 Pfund	37°	00	24	55	1,327
20 —	28	20		55	1 855
28 —	26	00		47	2,031
56 —	20	45		44	2,040
Eine Fläche von 27 Quadrat-Zoll.					
13 Pf. 8 Unz.	45°	00	18	32	1,050
20 — 0 —	40	30		42	1,101
28 — 0 —	35	45		32	1,371
56 — 0 —	20	00		28	2,082

Bemerkungen zu Tabelle III.

1) Wenn man die Resultate, die man durch die Ruhe-Winkeln (angle of repose) erhielt, mit den Resultaten vergleicht, welche die horizontalen Flächen auf gleichen Arten von Tuch gaben, so zeigt sich eine kleine Abweichung.

2) Die zweite Reihe von Versuchen gibt keinen Maßstab zur Vergleichung, da 10 Pfund nicht zureichen, die obere Fläche in Bewegung zu setzen. 13 Pfd. 8 Unzen geben eine Annäherung.

3) Je kleiner das Gewicht, desto größer der Ruhe Winkel.

4) Zunahme der Oberfläche erzeugt eine sehr große Zunahme der Ruhe Winkel.

Die höchst wandelbaren Zeiten vermindern sich mit der Zunahme des Gewichtes.

5) Die Geschwindigkeiten sind gleichfalls wandelbar.

(Fortsetzung folgt.)

---

19. Bekanntmachung von Privilegien.

Beschreibung der hänfenen Schläuche, nebst Verbesserungs-Angabe in Beziehung auf die bisher angewandten ledernen Schläuche; worauf Andreas und Dietrich Horbelt am 10. Mai 1810 ein Privilegium auf 10 Jahre erhielten *).

Zur Fertigung dieses Fabrikats ist vor Allem erforderlich:

1) der feinste weiße Hanf, der zwar im ganzen Königreiche gebaut, aber aus Mangel an Reibmühlen

---

*) Es wurde hierbei dem Central-Verwaltungs Ausschusse aufgetragen zu bemerken „daß dem Gegenstande des Privilegiums das Merkmal der Neuheit gänzlich mangle."

in den sieben Kreisen, blos aus dem Rheinkreise von uns bezogen werden kann.

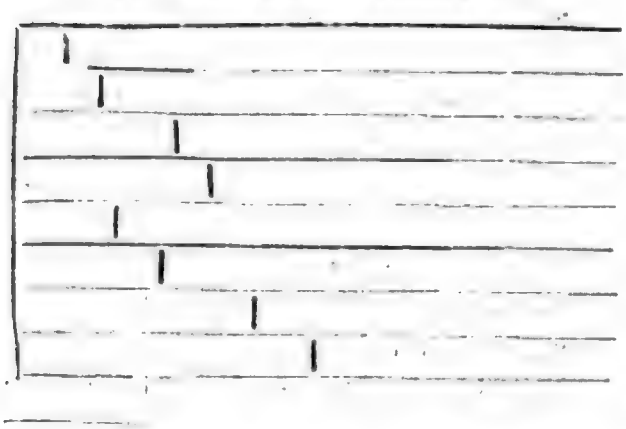
2) gesponnen von der Stärke (Dicke) daß beiläufig 4000 bayerische Ellen Fadenlänge aufs Pfund kommen, muß

3) die Kette an dem anzulegenden Schlauche auf einer Zwirnmaschine *), die 24 Fäden aufnimmt und jeder Faden dreifach gezwirnt ist, zubereitet werden.

4) Man nimmt man das von der Zwirn-Maschine abgenommene Garn, spult, zettelt es und bringt es dann auf dem Webstuhl in der Art an, als wie es sonst in der Weberei geschieht; mit dem Unterschiede, daß die Kette so angelegt seyn will, als wede man ein doppeltes Stück Zeuch oder mit andern Worten, die Arbeit kommt doppelt auf einander zu liegen, um dem Schlauch, der keine Nath haben darf, eine runde hohle Bildung zu verschaffen. Daß deßwegen auch

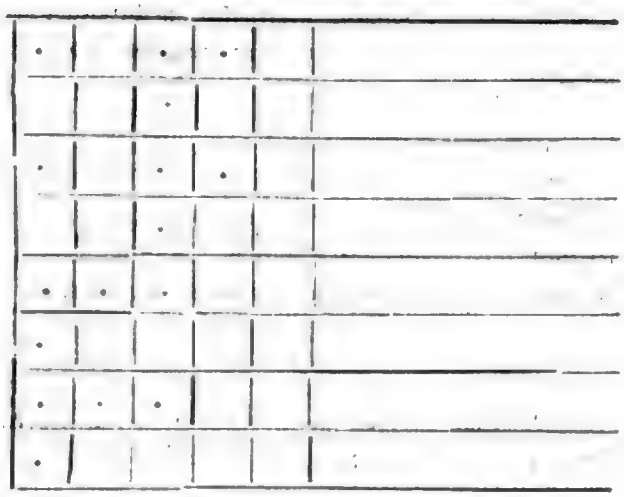
5) Das Geschirr, worin die Kette eingezogen wird, und die Schemeltritte doppelt seyn müssen, geht aus der Natur der Sache hervor, doch werden es nachstehende Zeichnungen ganz klar ins Licht setzen.

Zeichnung des Einzuges.



*) Wir setzen hier voraus, daß derlei Zwirn-Maschinen bekannt sind, da sie in ganz Bayern und bei jeder nur etwas frequenten Webstelle sich vorfinden.

Zeichnung der Schnürung.



Bei dem Zettel, der

7) wie bei jeder andern Weberei in ein Blatt eingezogen wird, ist blos zu bemerken, daß das Blatt nicht von Rohr, sondern aus Stahlfedern (Uhrfedern) besteht, um die Gewalt, die das Blatt zu bestehen hat, leichter zu besiegen.

8) Die Lade selbst muß wenigstens doppelt so schwer seyn, als die gewöhnlichen Weberladen, damit sie nachdruckvoller und kräftiger an den Schlag fährt, wodurch einzig der Schlauch mehr Dichtheit erhält, und die Wasserhaltbarkeit nur allein zu erzielen ist. Endlich

9) fordert der Einschlag gleichen Stoff wie der Zettel mit der kleinen Ausnahme, daß der Faden des letztern dicker, das heißt 5 bis 6 fächtig seyn muß *).

Verbesserungen in Hinblick auf die ledernen Schläuche.

1) Belebt dieses Fabrikat die Oekonomie durch fleißigen Anbau des Hanfes und hebt die Kultur desselben durch Anlegung von Reibmühlen.

*) Wir haben hier blos die einzelnen Unterschieds-Merkmale unsers Webstuhles von den gewöhnlichen Webe-

2) Werden die hänfenen Schläuche dadurch, daß sie keine Nath haben, ungleich dauerhafter im Vergleiche mit den ledernen, die gar zu gerne aufgehen und dann Wasser fallen lassen.

3) Unsere Schläuche verursachen nach dem ersten Ankaufe keine Kosten mehr und bedürfen auch keines Schmierens, aber die harte, bieglose Eigenschaft der ledernen fordert reichliche Tränkung von Fett, was der Komunität ständige Kosten macht und eckelhaftes Umgehen erzeugt.

4) die hänfenen Schläuche bieten dem Ungeziefer, keine Nahrung dar, die sie in den von Fett triefenden ledernen reichlich finden.

5) Erwächst durch blühenden Abgang meiner Schläuche den Armen, Alten und Gebrechlichen durch Hanfspinnen immer ein Verdienst, den sie fast in jeder Lage zu erringen vermögen, und dadurch dem Almosen nicht beschwerlich werden; und kommen endlich

6) um ⅔ niedriger im Preise als die ledernen.

Beschreibung der hänfenen Feuereimer.

Die Zubereitung des hänfenen Garns zu Feuereimern ist vielfeitig wie bei Schläuchen, dann aber weicht die Arbeit in soferne von der ersten ab, daß

a) die Kette bei den Schläuchen in die Höhe bei den Feuereimern aber in die Breite eingelegt wird,

b) die eingezogene Kette wenigstens noch so viele Fäden als ein von der Breite der Feuereimer fabrizirtes Tuch oder Leinwand erfordert.

---

stühlen aufgeführt, um nicht dem Kenner der Webestühle durch Aufzählung sonstiger konformer Theile, Weitläufigkeiten zu gebären.

c) Eben deßwegen muß auch der Einschlag viel dicker genommen werden wie bei andern Geweben, um das Verhältniß (Dicke) zu gewinnen.

d) Der Feuereimer selbst wird von dem so eben beschriebenen gewirkten Zeuche und nach beigelegtem Modelle zugeschnitten und gibt man diesem Fabrikat übrigens noch eichene Schienen die von Gurt und nicht von Leder überzogen werden müssen, und firnißt dasselbe.

e) Die Fäulniß und andere Zerstörungszufälle abzuwenden, so ist der Feuereimer zur weitern sonst Sattler- oder Schuhmacher-Manipulation vorbereitet. Die wesentlichen Verbesserungen vorstehenden Fabrikates sind:

1) Sie sind viel leichter als die ledernen und folglich zu einem Löschapparate geschickter und bequemer.

2) Sie behalten ihre vollkommene Form nach dem Gebrauche, erfordern kein Fett und schrumpfen nach dem Gebrauche nicht zusammen oder werden hart und brechen wie die ledernen.

3) Es ist keine Entwendung zu fürchten da unsere Eimer zertrennt, werthlos sind, das Leder aber verschiedentlich noch zu gebrauchen ist, darum auch bei jedem Brande lederne Feuereimer vermißt werden.

4) Sie sind um die Hälfte wohlfeiler als die ledernen.

5) Bleiben als trockenes Material vom Besuche der Nagethiere frei und geben

6) wie die hänfenen Schläuche dem Hanfbau neuen Schwung.

7) Gewährt das Spinnen unvermögenden, alten Personen eine harmlose Existenz und endlich

8) geschieht den Sattlern und Schuhmachern, deren Dienste dabei keineswegs überflüßig sind, nicht die mindeste Beschränkung.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 6. München, den 6ten Februar 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Angelegenheiten des Vereins. — Bekanntmachung von Privilegien. — Verſuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen feſter Körper. Von Georg Rennie, F. R. S. — Auszug aus der St. Petersburger deutschen Zeitung über die Verbeſſerung der mit Chlor gebleichten Papiere.

20. Angelegenheiten des Vereins.

In der Sitzung vom 13. Januar d. J. wurden von dem verſammelten Centralverwaltungs-Ausſchuß für dieſes Jahr folgende Mitglieder als die Beamten des Vereins gewählt.

Erſter Vorſtand: Herr Geheimer Rath v. Utzſchneider.
Zweiter „ „ „ General-Zoll-Adminiſtrations-Rath v. Stuhlmüller.
Erſter Sekretär: „ Regierungs-Direktor v. Hofſtetten.
Zweiter „ „ Dr. Wolf, Privatdocent.
Caſſier . . „ Ant. v. Vogel auf Aſcholding.

21. Bekanntmachung von Privilegien.

Beſchreibung der Diez'ſchen Radpumpe und einer ganz neuen Radpumpe, worauf der kgl. Oberſtberg-Rath und Akademiker Joſeph Ritter von Baader und Franz Höß, Hofbrunnenmeiſter am 21ſten April 1826 ein Privilegium auf 10 Jahre erhalten haben. *)

Nr. 1.

Fig. I. vertikaler Durchſchnitt ſenkrecht auf die Achſe.

Fig. II. vertikalen Durchſchnitt nach der Länge der Achſe.

Fig. III. Anſicht von Auſſen.

Die von Herrn Dietz zu Paris erfundene, in Frankreich patentiſirte Radpumpe.

In einer genau ausgebohrten cylindriſchen Büchſe von Metall A A A A, welche zu beiden Seiten mit dicht anſchließenden Deckeln verſchloſſen iſt, dreht ſich um den gemeinſchaftlichen Mittelpunkt eine cylindriſche, an ihrer Peripherie abgedrehete an beiden Seiten abgeſchliffene und an die Deckel oder Seitenwände der Büchſe dicht anſchließende Scheibe B B B, mit ihrer eiſernen oder metallenen Achſe c c. — Im Umfange dieſer Scheibe ſind an drei, vier oder mehreren, gleich weit von einander abſtehenden Punkten, Einſchnitte f f, in der Richtung gegen die Achſe angebracht, in welche eben ſo viele metallene Schieber D, D, D, D, genau paſſen, ſo daß ſelbe überall an den beiden Seitenwänden der Büchſe A A, und wenn ſie herausgedrückt ſind, wie D^1, D^2, D^3, ebenſo an den innern Umfang derſelben Büchſe Luft- und Waſſerdicht anſchlieſſen. — Von der Mitte der hohlen Büchſe V bis zur gegenüberſtehenden Hälfte W iſt ein metallenes Curven-Segment a, b, c, d, eingeſetzt, durch welches der Raum zwiſchen der Scheibe B und dem inneren Umfange der Büchſe A von V bis b allmählig verengt wird, ſo daß von b bis G der Um-

*) Die Zeichnungen folgen mit dem nächſten Blatte.

fang der Scheibe an dieses Segment und eine mittelst einer Feder h niedergedrückte Platte i i ganz dicht anschließet, von G bis W aber der genannte Zwischenraum sich wieder erweitert. In dem gekrümmten Segmente sind zu beiden Seiten länglichte Einschnitte q q, r r angebracht, welche mit den hohlen Räumen K K und durch diese mit den Mündungen R und S der Röhren L und M kommuniziren.

An der hintern Seitenwand der Büchse A^1A ist ein vorragender Ring m m m n o p angegossen, oder befestigt, dessen äusserer Umfang von m^1 bis m^2 einem mit dem innern Kreise der Büchse A A konzentrischen Cylinder, von n, o bis p hingegen eine mit dem Segmente a b c d genau parallele Curven bildet, und an dessen Umfange die Schieber D, D, D, D allenthalben anliegen.

Wenn nun mit der Achse G G, welche an beiden Seiten genau abgedreht, durch Stopfbüchsen W s t vollkommen dicht durchgehet, B B nach einer oder der andern Richtung umgedreht wird, so werden die Scheiben D D D D von Innen heraus durch den Ring m m m n o p an allen Punkten an den Umfang der hohlen Büchse A A A und an der obern Hälfte von V bis W an das krumme Segment a b c d angedrückt, so daß diese Schieber in dem Zwischenraume F F G H eben so viele Kolben bilden, durch deren Bewegung das Wasser oder die Luft durch eine der beiden Röhren L oder M eingezogen, und durch die andern ausgedrückt wird. Wenn daher an einer dieser Röhren ein Saugrohr, an der andern eine Steigröhre von hinlänglicher Weite befestiget wird, so bildet die ganze Verrichtung ein ununterbrochen wirkendes, vereinbartes Saug- und Druckwerk ohne Ventile und ohne Windkessel mit einer beständigen und ganz gleichförmigen Zirkel oder Rad-Bewegung, und liefert auf eine bedeutende Höhe einen ununterbrochen ausströmenden Wasserstrahl.

Nro. II.

Verbesserte Konstruktion der Radpumpe des Herrn Dietz.

Fig I. vertikaler Durchschnitt senkrecht auf die Achse.

Fig. II. vertikaler Durchschnitt nach der Länge der Achse.

A A A die cylindrische Büchse, deren Mittelpunkt q ist.

m n o p — ein an beiden Seitenwänden befestigter oder angegossener und nach Innen vorstehender cylindrischer Ring, mit dem Cylinder A A A konzentrisch.

G G G — die eiserne oder metallene Achse, deren Mittelpunkt x etwas höher als q liegt, und deren abgedrehte Enden durch die beiden Hülsen und Stopfbüchsen s t s t Luft- und Wasserdicht sich umdrehen.

B B B — ein an die Achse G G befestigter, mit dieser sich umdrehender und konzentrischer, an seinem Umfange abgedrehter Cylinder, welcher am obersten Punkte die Büchse A A berühret zwischen f. u. g.

h h — eine metallene Platte, welche mittelst einer stählernen Feder an den Cylinder B dicht angedrückt wird.

D^1 D^2 D^3 D^4 — vier metallene Schieber, welche in eben so vielen Ausschnitten am Umfange des Cylinders B B in der Richtung nach dem Mittelpunkte x sich nach aussen und Innen bewegen können, indem ihre gegen Innen gekehrte schmale Fläche oder Kante beständig an dem cylindrischen Ringe m n o p anliegt, und von diesem allenthalben nach Aussen gedrückt wird, so daß die vier Schieber am innern Umfange an der Büchse A A und den beiden Seitenwänden überall dicht anschließen und in dem Raume zwischen der Büchse und dem Cylinder B B gleich so vielen Kolben sich bewegen. Um dieses desto genauer und sicherer zu bewirken, ist an den innern Flächen oder Kanten dieser Schieber wie man bei l l sieht, eine elastische Liederung angebracht.

Wenn nun die Achse G G mit dem Cylinder B B um ihren gemeinschaftlichen Mittelpunkt gedreht wird, in der Richtung → so muß das Wasser durch das Saugrohr L eingezogen,

den hohlen Raum zwischen den Schiebern D ausfüllen und von diesen zwischen D^3 und f in das Steigrohr M auf jede erforderliche Höhe ausgedrückt werden. — Die Vorzüge dieser verbesserten Construction vor der ersten Erfindung des Dietz bestehen darin, daß eine solche Radpumpe um vieles einfacher auch leichter zu verfertigen und dicht zu erhalten ist, als jene, bei welcher die Einsetzung und genaue Adjustirung der Curven a b c d und n o p mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist.

Nr. III.

Neuerfundene Radpumpe.

Fig. I. vertikaler Durchschnitt senkrecht auf die Achse.
Fig II. vertikaler Durchschnitt nach der Länge der Achse.

A A A A — die cylindrische genau ausgebohrte Büchse. B B B — ein mit dreien (oder mehreren) keilförmig sich erstreckenden gekrümmten schiefen Flächen D D D versehener Cylinder dessen Seiten an die Deckel oder Seitenwände und dessen höchste Punkte D an den innern Umfang der Büchse A A genau anpassen.

a a — Die eiserne oder metallene Achse welche an beiden Enden rund abgedreht durch die Stopfbüchsen st sich bewegt und dem in der Mitte an ihr befestigten Cylinder B B mit sich umdrehet.

C C — Ein in dem geschlossenen Kästchen E F G H befindlicher metallener Schieber, welcher durch eine starke Stahlfeder V V *) niedergedrückt wird.

m m — eine diesen Schieber von allen Seiten umgebende Lederung, wodurch derselbe von Unten wasserdicht gemacht wird.

r r r — Platten von Leder oder Filz, welche genau an den innern Umfang und an die Seitenwände der Büchse A A passen, und durch darauf geschraubte metallene Platten f f f, festgehalten werden.

L — das Saugrohr, M das Steigrohr.

*) Statt einer Feder, kann der Schieber auch durch ein Gewicht niedergedrückt werden.

Wenn der Cylinder B B in der Richtung → um seine Achse gedreht wird, muß das Wasser durch L eintreten, wird zwischen den Flächen D D fortgezogen, und da der Schieber C C ihm den Ausweg nach der andern Seite sperrt indem solcher beständig auf dem Umfang des Cylinders B dicht aufliegt, und nachdem er von den schiefen Flächen D bis zur höchsten (in der Zeichnung bemerkten) Stelle gehoben worden, sogleich wieder herabsinkt, so wird das zwischen diesem Schieber und dem nächstfolgenden Keile D enthaltene Wasser durch das Steigrohr M hinausgedrückt.

München den 28. März 1826.

Jos. Ritter von Baader, k. b. Akademiker, Oberstbergrath und Maschinen-Director.
Fr. Höß, Hofbrunnermeister.

---

22. Versuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen fester Körper. Von Georg Rennie, F. R. S.

(Fortsetzung.)

IV. Tabelle. Ueber Reibung verschiedener Hölzer in Flächen von zwei Quadrat-Zoll.

Gewicht auf die Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung desselben.	Verhältniß.	Gewicht auf den Quadrat-Zoll.	Durchschnitt
Rothes Theka-Holz auf rothem Theka-Holze *).				
½ Zent.	0 Pf. 14 U.	8,14	0 Ztr. 1 Pf.	
1 —	14 — 2 —	7,92	0 — 2 —	
2 —	23 — 3 —	9,00	1 — 0 —	
3 —	38 — 1 —	8,82	1 — 2 —	8,82
4 —	52 — 3 —	8,58	2 — 0 —	
5 —	64 — 2 —	8,75	2 — 2 —	
6 —	71 — 12 —	9,55	3 — 0 —	
7 —	84 — 5 —	9,31	3 — 2 —	

*) Tectona grandis Linn. fil.; Theca grandis Lam. a. d. Ue.

Ueber Reibung verschiedener Hölzer in Flächen von zwei Quadrat-Zoll.

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung desselben.	Verhältniß.	Gewicht auf den Quadrat-Zoll.	Durchschnitt.
8 Zent.	90 Pf. 8 Uz.	9,90	43 Tr. 0 Vrt.	
9 —	120 — 11 —	8,35	4 — 2 —	
10 —	126 — 5 —	8,86	5 — 0 —	
11 —	141 — 15 —	8,07	5 — 2 —	8,82
12 —	154 — 3 —	8,71	6 — 0 —	
13 —	170 — 10 —	8,53	6 — 2 —	
Amerikanische Eiche auf amerikanischer Eiche (American live Oak *)				
½ Ztr.	7 Pf. 15 Uz.	7,05	0 Ztr. 1 Vrt.	
1 —	14 — 13 —	7,56	0 — 2 —	
2 —	25 — 15 —	8,03	1 — 0 —	
3 —	36 — 11 —	0,15	1 — 2 —	
4 —	55 — 11 —	8,04	2 — 0 —	
5 —	70 — 3 —	7,97	2 — 2	
6 —	86 — 3 —	7,79	3 — 0 —	7,65
7 —	109 — 7 —	7,16	3 — 2 —	
8 —	128 — 4 —	6,98	4 — 0 —	
9 —	140 — 3 —	7,19	4 — 2 —	
10 —	154 — 1 —	7,26	5 — 0 —	
11 —	162 — 14 —	7,56	5 — 2 —	
12 —	187 — 5 —	7,17	6 — 0 —	
Tannenholz auf Tannenholz. (Pine) **).				
½ Ztr.	16 Pf. 3 Uz.	3,33	0 Ztr. 1 Vrt.	
1 —	27 — 14 —	4,01	0 — 2 —	3,40
2 —	68 — 4 —	3,27	1 — 0 —	
3 —	111 — 5 —	3,01	1 — 2 —	
Buche auf Buche (Black-Beach) *)				
½ Zent.	8 Pf. 6 Uz.	6,68	0 Ztr. 1 Vrt.	
1 —	15 — 5 —	7,31	0 — 2 —	
2 —	28 — 0 —	8,00	1 — 0 —	
3 —	45 — 3 —	7,43	1 — 2 —	
4 —	60 — 7 —	6,45	2 — 0 —	
5 —	83 — 3 —	6,73	2 — 2 —	7,13
6 —	100 — 4 —	6,70	3 — 0 —	
7 —	115 — 11 —	6,77	3 — 2 —	
8 —	124 — 10 —	7,18	4 — 0 —	
9 —	132 — 3 —	7,62	4 — 2 —	
10 —	148 — 11 —	7,53	5 — 0 —	
Norwegische Eiche auf norwegischer Eiche. (Norway Oak) **)				
½ Zent.	8 Pf. 3 Uz.	6,83	0 Ztr. 1 Vrt.	
1 —	14 — 5 —	7,12	0 — 2 —	
2 —	26 — 4 —	8,53	1 — 0 —	
3 —	41 — 3 —	8,17	1 — 2 —	
4 —	56 — 7 —	7,93	2 — 0 —	7,67
5 —	67 — 3 —	8,33	2 — 2 —	
6 —	80 — 4 —	8,37	3 — 0 —	
7 —	102 — 0 —	7,68	3 — 2 —	
8 —	104 — 3 —	5,45	4 — 0 —	

*) Quercus virens Mich. A. d. Ue.

**) Es ist fürwahr traurig, daß eine so gelehrte Gesellschaft, wie die Royal Society, so ungelehrt ist, daß sie nicht weiß, daß in ihrer Sprache Pine so viel wie nichts bedeutet; denn der Pines, d. h. Pinus-Arten, gibt es so viele, daß wenn nicht das bezeichnende Beiwort beigefügt ist, kein Mensch errathen kann, wovon die Rede ist; um so weniger, als in England keine Fichte wild wächst, und alles Tannen- und Fichtenholz aus dem Norden von Europa oder Amerika eingeführt wird. Wenn ein Mitglied einer Akademie dieß nicht weiß, sollte wenigstens der Sekretär es wissen, und ergänzen. Derselbe Fehler kommt in diesen Tabellen auch noch bei anderen Holzarten vor, wo Niemand wissen kann, selbst der gelehrteste englische Botaniker nicht, wovon die Rede ist. A. d. Ue.

*) Wahrscheinlich die gemeine Buche (common Beach) Fagus sylvatica; denn es wächst keine andere in England wild. A. d. Ue.

**) Es gibt keine norwegische Eiche, als eine Art: es wächst aber in Norwegen, wie in Deutschland, die Stiel-Eiche und die Stein-Eiche, und es hätte angegeben werden sollen, welche von beiden gemeint ist. A. d. Ue.

Gewicht auf d. Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung deſſelben.	Verhältniß.	Gewicht auf den Quadrat-Zoll.	Durchſchnitt.
Engliſche Eiche auf engliſcher Eiche. (English Oak) *).				
½ Ztr.	7 Pf. 0 Uz.	8,00	0 Ztr. 1 Vrt.	
1 —	15 — 0 —	7,46	0 — 2 —	
2 —	29 — 3 —	7,67	1 — 0 —	
3 —	43 — 2 —	7,79	1 — 2 —	7,83
4 —	55 — 0 —	8,14	2 — 0 —	
5 —	70 — 3 —	7,97	2 — 2 —	
Hainbuche auf Hainbuche. (Hornbeam) **).				
½ Ztr.	8 Pf. 10 Uz.	6,40	0 Ztr. 1 Vrt.	
1 —	16 — 3 —	6,91	0 — 2 —	
2 —	30 — 5 —	7,38	1 — 0 —	
3 —	46 — 11 —	7,19	1 — 2 —	
4 —	65 — 5 —	6,85	2 — 0 —	6,57
5 —	85 — 1 —	6,74	2 — 2 —	
6 —	105 — 2 —	6,39	3 — 0 —	
7 —	167 — 3 —	4,08	3 — 2 —	

Ueber Reibung verſchiedener Hölzer in Flächen von zwei Quadrat-Zoll.

Gewicht auf d. Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung deſſelben.	Verhältniß.	Gewicht auf den Quadrat-Zoll.	Durchſchnitt.
Ulme auf Ulme (Elm) *).**				
½ Ztr.	10 Pf. 0 Uz.	5,00	0 Ztr. 1 Vrt.	
1 —	22 — 1 —	5,07	0 — 2 —	
2 —	35 — 5 —	6,34	1 — 0 —	5,86
3 —	53 — 2 —	6,32	1 — 2 —	
4 Ztr.	72 Pf. 3 Uz.	6,20	2 Ztr. 0 Vrt.	
5 —	87 — 11 —	6,38	2 — 2 —	
6 —	108 — 4 —	6,20	3 — 0 —	5,86
7 —	145 — 3 —	5,39	3 — 2 —	
8 —	168 — 11 —	5,31	4 — 0 —	
Honduras Mahogany auf Honduras Mahogany *).				
½ Ztr.	12 Pf. 7 Uz.	4,50	0 Ztr. 1 Vrt.	
1 —	26 — 0 —	4,30	0 — 2 —	
2 —	39 — 3 —	5,71	1 — 0 —	
3 —	59 — 5 —	5,66	1 — 2 —	
4 —	74 — 7 —	6,01	2 — 0 —	
5 —	92 — 3 —	6,07	2 — 2 —	5,96
6 —	107 — 0 —	6,25	3 — 0 —	
7 —	118 — 2 —	6,03	3 — 2 —	
8 —	136 — 4 —	6,57	4 — 0 —	
9 —	154 — 1 —	6,54	4 — 2 —	
10 —	171 — 0 —	6,54	5 — 0 —	
11 —	182 — 3 —	6,76	5 — 2 —	
Gelbes Föhrenholz auf gelbem Föhrenholze. (Yellow Deal.) **)				
½ Ztr.	19 Pf. 7 Uz.	2,88	0 Ztr. 1 Vrt.	
1 —	37 — 9 —	2,98	0 — 2 —	
2 —	76 — 3 —	2,94	1 — 0 —	
3 —	113 — 0 —	2,97	1 — 2 —	2,88
4 —	147 — 13 —	3,03	2 — 0 —	
5 —	224 — 0 —	2,90	2 — 2 —	
Weißes Föhrenholz auf weißem Föhrenholze (White Deal.)				
½ Ztr.	18 Pf. 12 Uz.	2,98	0 Ztr. 1 Vrt.	
1 —	29 — 5 —	3,82	0 — 2 —	5,81
2 —	48 — 3 —	4,94	1 — 0 —	

*) Wahrſcheinlich iſt hier Quercus pedunculata Bot. gemeint, die bei engliſchen Botanikern unter dem Namen britiſh Oak vorkommt, obſchon auch die Eiche mit ſitzenden Früchten, Quercus sessiliflora, in Eng and wild wächſt. A. d. Ue.

**) Carpinus Betulus. A. d. Ue.

***) Es ſind in England viele verſchiedene Ulmen-Arten. Es hätte ſollen geſagt werden, welche gemeint iſt. A. d. Ue.

*) Swietenia Mahogony. A. d. Ue.

**) Deal heißt überhaupt ein Brett aus Föhrenholz;

V. Tabelle. Ueber die Reibung verschiedener Hölzer in Flächen von zwei Quadrat-Zollen unter verschiedenen Elevations-Winkeln.

Gewicht auf der Oberfläche.	Bewegt bei	Sekunden zum Niedersteigen durch 11 Zoll.	Verhältniß.
Rothes Thekholz auf rothem Thekholze.			
10 Pfund.	8° 00′	18	7,116
20 —	7 45	15	7,348
28 —	7 15	20	7,801
56 —	7 00	16	8,144
Amerikanisches Eichenholz auf amerikanischer Eiche.			
10 Pfund.	9° 00′	22	6,314
20 —	8 00	24	7,116
28 —	8 30	20	6,091
56 —	7 45	25	7,318
Schwarze Buche auf schwarze Buche.			
10 Pfund.	8° 15′	20	6,807
20 —	7 20	17	7,770
28 —	7 40	19	7,429
56 —	6 40	21	8,550
Norwegische Eiche auf norwegische Eiche.			
10 Pfund.	8° 00′	19	7,116
20 —	7 30	20	7,596
28 —	7 00	20	8,144
56 —	6 20	25	9,010
Englische Eiche auf englischer Eiche.			
10 Pfund.	9° 30′	17	5,979
20 —	8 30	17	6,691
28 —	7 40	18	7,429
56 —	7 30	20	7,596
— Ulme auf Ulme.			
10 Pfund.	11° 40′	19	4,843
20 —	10 30	18	5,396
28 —	10 00	19	5,071
56 —	9 40	19	5,076
Hainbuche auf Hainbuche.			
10 Pfund.	10° 00′	20	5,671
20 —	9 15	21	6,140
28 —	8 30	20	6,691
56 —	8 15	19	6,817
Honduras Mahogany auf Honduras Mahogany.			
10 Pfund.	12° 00′	22	4,705
20 —	12 30	21	4,511
28 —	11 45	21	4,808
56 —	11 20	23	4,000
Gelbes Föhrenholz auf gelbem Föhrenholze.			
10 Pfund.	15° 00′	10	3,732
20 —	17 00	9	3,271
Weißes Föhrenholz auf weißem Föhrenholze.			
10 Pfund.	18° 00	10	3,078
20 —	12 30	11	4,511
Tannenholz auf Tannenholz.			
10 Pfund.	16° 00′	14	3,488
20 —	17 00	11	5,471

was nun hier unter weiß und gelb für Föhrenholz gemeint ist, hat der Secretary der Royal Society in Petto behalten. A. d. Ue.

Bemerkungen zur IV. und V. Tabelle.

Aus den vorhergehenden Verſuchen erhellt, daß bei dieſen Reſultaten ſehr viel Unregelmäßigkeit Statt hat.

Vermehrter Druck vermehrt kaum den Widerſtand. Dieß mag einiger Maßen davon herrühren, daß die Oberflächen verdichtet werden, und dadurch der Abnützung dann weniger ausgeſetzt ſind. In einigen dieſer Fälle hat die Abnützung bereits angefangen; es war aber nicht thunlich, den Verſuch weiter fortzuſetzen.

Weiches Holz bietet mehr Widerſtand dar, als hartes.

An gelbem Föhrenholze auf gelbem Föhrenholze iſt er am ſtärkſten.

An rothem Theka-Holze auf rothem Theka-Holze am geringſten.

Nach Hrn. Knowles von der k. Flotte, F. R. S. war die Schwere des Prince Regent von 120 Kanonen auf dem Gerüſte, über welches derſelbe hinabgleitete, als er vom Stapel gelaſſen wurde, (auf den slips) 2400 Tonnen. Dieſes Gewicht, getheilt durch die gleitende Fläche des Schiffes am Bauche deſſelben (an den bilgeways), die 149,184 Quadrat-Zoll betrugen, gab einen Druck von 36 Pfd. auf den Quadrat-Zoll.

Das Gewicht des Salisbury von 58 Kanonen auf dem Gerüſte (auf den slips) gab aber, nach der vorhergehenden Tabelle, die Kraft, welche erfordert wird, die drei verſchiedenen Eichen-Arten unter einem Drucke von 56 Pfund auf den Quadrat-Zoll in Bewegung zu ſetzen, im Durchſchnitt ungefähr Ein Achtel des Druckes; und dieſes Verhältniß hält fort an bis auf einen Druck von 6 Zentner auf den Zoll *) Aus Tabelle IX. zeigt ſich ferner, daß weiche Seife (das gewöhnlich angewendete Mittel, deſſen man ſich zur

*) In der Tabelle iſt, nach der Aufſchrift, die reibende Fläche „zwei Quadrat-Zoll," nicht Einer. Und im erſten Spalte einer jeden Tabelle heißt es: „Gewicht auf der Oberfläche." Man ſollte alſo, nach der Aufſchrift, glauben, daß die Oberfläche zwei Quadrat-Zoll beträgt. In den Bemerkungen iſt aber, wie man ſieht, nur von Einem Quadrat-Zoll die Rede. A. d. Ue.

Verminderung der Reibung bedient, wenn ein Schiff mit einem Drucke von 56 Pfund auf den Zoll vom Stapel gelaſſen wird) ungefähr $\frac{1}{8}$ des Druckes für die Reibung gibt. Hieraus ergibt ſich nun der Winkel, unter welchem das Gerüſt, über welches das Schiff, wenn es vom Stapel gelaſſen wird, hinabgleitet, erbaut, d. h., geneigt werden muß. Coulomb berechnete 49 Pfd. auf den Quadrat-Zoll, und $\frac{1}{7}$ für den Druck bei Schweinsfett.

Das Gewicht des mittlern Bogens (von 151 Fuß 9 Zoll Spannung (an der New-London-Brücke, zugleich mit den Gewölben (centres) iſt 4900 Tonnen. Dieſes, vertheilt auf die Oberfläche der ſogenannten ſchlagenden Keile (striking wedges) pr. 540 Quadrat-Fuß, gibt einen Druck von 140 Pfd. auf den Quadrat-Zoll. Die Neigungs-Winkel der Keile ſind 80° 45′, und ihre Oberfläche iſt mit Kupferplatten bekleidet, die gehörig mit Talg überzogen ſind. Als man die Aufhälter wegnahm, fingen die Keile an in Folge der Schwere des Bogens und der Gewölbe langſam und gleichförmig zurück zu gleiten, und die Bewegung wurde ſo lang aufgehalten und fortgeſetzt, bis der Bogen in vollkommenem Gleichgewichte da ſtand.

Der in Fig. 13 und 14. dargeſtellte Apparat wurde ſowohl für Meſſing als für Eiſen vorgerichtet. Die Zapfen waren genau abgedreht, und die Hänge-Schlingen los aufgehängt. Der ganze durchlaufene Raum betrug nicht über vier und einen halben Zoll. Die Schnur war eine der beſten Fenſter-Schnüre (sash-line **), und die Rolle äußerſt empfindlich. Die Steife der erſteren und die

**) Wie man ſie in England bei der dortigen ſonderbaren Einrichtung der Fenſter zum Anziehen der einzelnen Scheiben oder Viertel- und Halbflügel des Fenſters braucht. A. d. Ue.

Reibung der letzten wurde durch Versuche mit verschiedenen Gewichten sehr genau bestimmt. Der Block war aus Gußeisen, und sehr genau gebort. Die Achse hatte vollkommen freies Spiel in dem Blocke, so daß keine Hemmung, kein sogenanntes Binden Statt haben konnte. Der durchlaufene Raum war mittelst Marken auf der Achse und am Blocke angedeutet. Die Zeit maß eine Sekunden-Uhr.

Später wurde eine Verbesserung an dem Apparate dadurch angebracht, daß man eine Walze aus Gußeisen, die in dem Blocke arbeitete, substituirte, und eine Schnur sich auf der Oberfläche desselben aufwinden ließ, so daß das bewegliche Gewicht 21 Fuß tief hinabsteigen konnte.

(Fortsetzung folgt.)

23. Auszug aus der St. Petersburgischen deutschen Zeitung über die Verbesserung der mit Chlor gebleichten Papiere.

Die Direktion der kaiserlichen Papierfabrik in Peterhof benachrichtigt das Publikum, daß die von den Lithographen zu wiederholten Malen eingegangenen Beschwerden über die schlechte Eigenschaft des künstlich gebleichten Papiers, ihm die Pflicht auferlegten, alle mögliche Mühe zur Auffindung eines solchen Mittels anzuwenden, durch welches man alle Mängel, die in dem Papiere der Peterhof'schen Manufaktur ersichtigt werden, beseitigen und am besten erfahren könne, worin eigentlich die schlechte Eigenschaft, die dem Lithographiren Hindernisse entgegenstellt, bestehe.

Um hierüber befriedigende Aufklärung zu erhalten, war es unumgänglich nöthig, der Untersuchung und chemischen Zerlegung die Composition zu unterwerfen, durch welche gewöhnlich das künstliche Bleichen bewerkstelligt wird; und es hat sich daraus ergeben, daß das chemische Bleichen wirklich der Masse große Mängel mittheilt und das Lithographiren vollkommen hindert.

Durch weitere Untersuchungen ward endlich ein wahres und höheres Mittel entdeckt, welches nicht nur die schädliche Säure aus dem Papier vollkommen vertilgt, sondern demselben auch jene Zartheit und Weiche mittheilt, die vorzüglich zum Lithographiren erfordert wird. Die Einfachheit in der Anwendung dieses Mittels und sein wohlfeiler Preis, stellen der Annahme dieser nützlichen Erfindung nicht die geringsten Hindernisse entgegen. Es besteht in folgendem:

Man nimmt ¼ Loth gereinigte Holz-Pottasche, zerläßt selbige in warmen Wasser, vermischt dieß sodann mit 25 Theilen abgekochten aber abgekühlten Wassers, und feuchtet damit das Papier an; bei dieser Operation ist es nöthig, daß man einen nassen und 2 trokene, oder 2 feuchte und 3 trockene Bogen über einander legt, wornach sie stark gepreßt werden; und da das ungeleimte Papier weit mehr Wasser in sich aufnimmt, als das geleimte, so wird mit demselben folgender Maßen verfahren: man theilt nämlich das Papier in 2 Theile die eine Hälfte legt man auf die Seite, und die andere durchnetzt man mit einem in dem besagten Pottasch-Wasser getränkten Schwamme jeden Bogen besonders; auf diesen legt man dann 2 trockene, darauf wieder einen naßgemachten und auf denselben wieder 2 trockene, und fährt so damit bis zu Ende fort. Hernach legt man dieß Papier unter die Presse mit einem mittelmäßigen Druck, nimmt es dann nach Verlauf von 2 bis 3 Stunden aus der Presse und legt sodann zwischen jedem, oder, nachdem es nöthig ist, zwischen 2 Bogen des feuchten Papiers einen trockenen Bogen von dem auf die Seite gelegten trockenen Papier, wornach es wieder stark gepreßt wird. Nach Verlauf von ¼ Stunden ist dann dieß Papier zum Gebrauche vollkommen tauglich. Einige Versuche werden den Lithographen lehren, wie stark man das Papier anfeuchten oder wie viel man trockene und feuchte Bogen legen muß, um das Papier zum Druck geschickt zu machen.

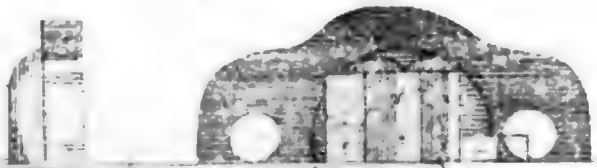
(Schluß folgt.)

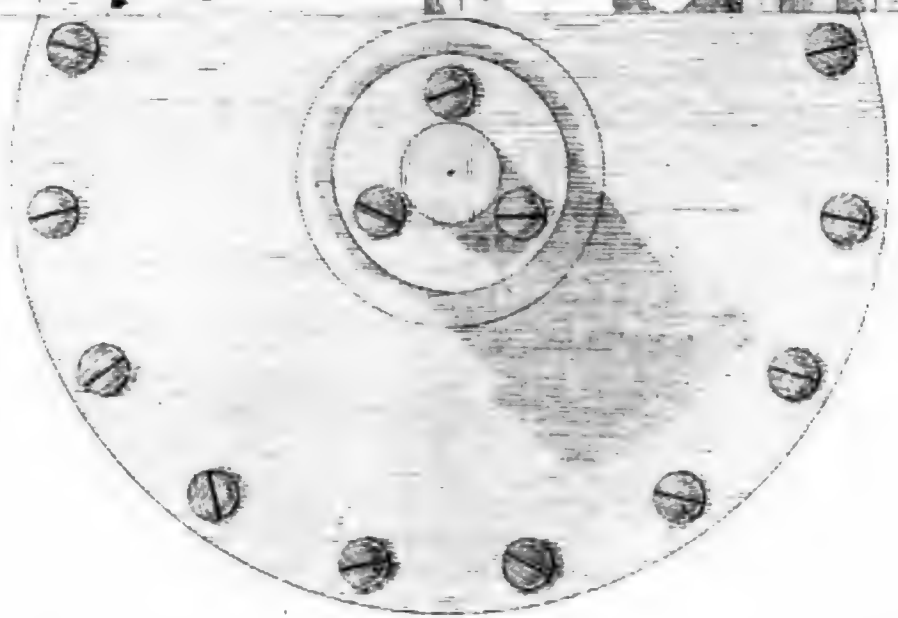
№ 1

Pompe de Dietz.

Fig 1

Fig 2



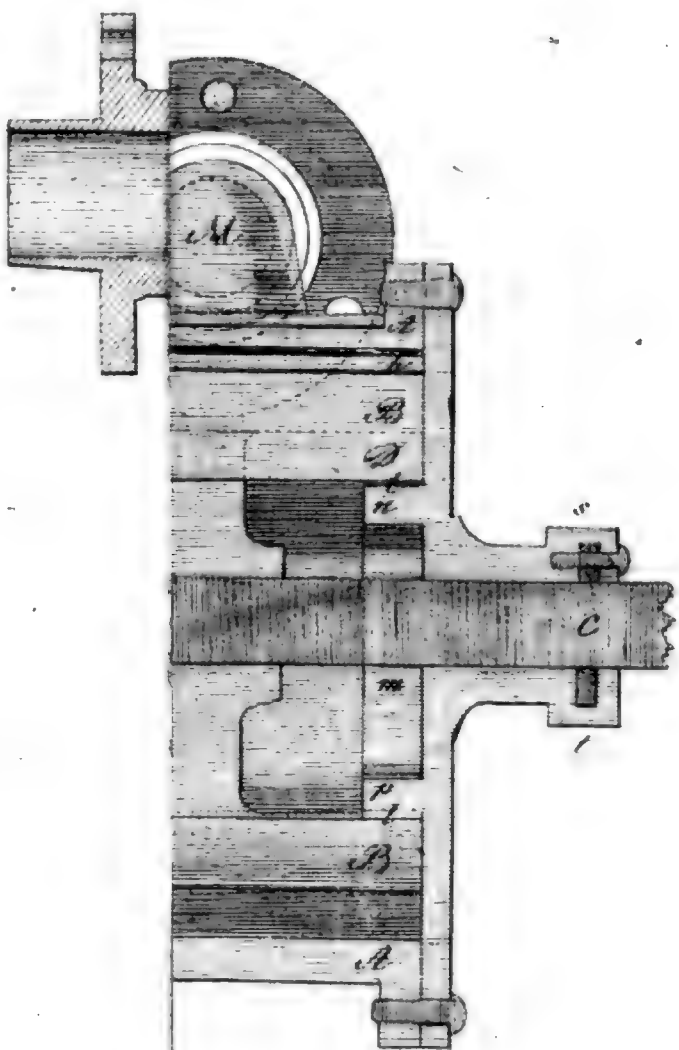


Digitized by Google

N° 6

Tab. IV

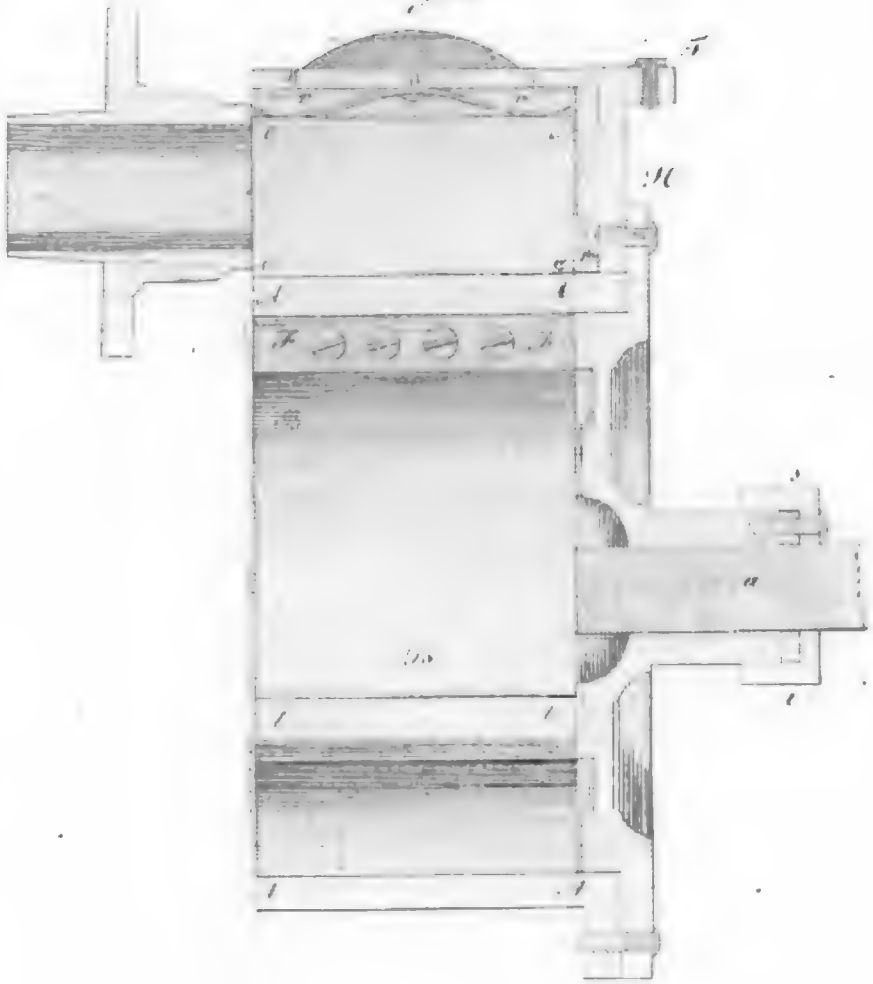
N° 3



Digitized by Google

Nº 3

Fig. 2.



Digitized by Google

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 7. München, den 14ten Februar 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Angelegenheiten des Vereins. — Auszug aus der St. Petersburger deutschen Zeitung über die Verbesserung der mit Chlor gebleichten Papiere — Versuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen fester Körper. Von Georg Rennie, F. R. S. — Technische und Gewerbs-Notizen. — Neue Bereitungsmethode des Damascener Stahls.

24. Angelegenheiten des Vereins.

Auszug aus den Protokollen der Sitzungen in den Monaten Oktober, November und Dezember 1829.

Für die nachfolgenden, zur Vereins-Bibliothek als Geschenke eingegangenen Werke wurde im Protokolle Dankeserwähnung beschlossen:

Abhandlung des Akademikers und Hofrathes Dr. Fuchs „Ueber hydraulischen Kalk." — Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbsfleißes in Preußen IV. Lieferung 1829.

Eben so findet sich der Centralverwaltungs-Ausschuß zu dem lebhaftesten Danke dem Herrn Fabrikanten Ritter Paul von Utzschneider in Sarreguemines verpflichtet, welcher bei seiner letzten Anwesenheit als auswärtiges Mitglied des polytechnischen Vereins denselben bei einer Sitzung mit seiner Gegenwart beehrte, und auch zur Mustersammlung ein Paar Blumentöpfe aus grünlicher Wedgwood-Masse mit erhabner schwarzen Dekoration, so wie einige andere Artikel aus weißem Wedgwood mit schwarzen Decorationen, als Geschenk überreicht hat.

Durch die nachfolgenden, dem allerhöchsten Staats-Ministerium des Innern erstatteten Gutachten, wurden die von daher gekommene Aufträge erledigt.

Ueber ein Privilegiengesuch für Errichtung neuerfundener Koch- und Heitzöfen. — Ueber eine neuerfundene Gersten-Ründel- und Schneidmaschine. — Ueber die Herstellung von Spinn- und Kartätschen-Maschinen. — Ueber den Ankauf einer Schnür- und Litzen-Maschine für die Modellsammlung der polytechnischen Centralschule. — Ueber die nachgesuchte Unterstützung zur Anfertigung einer neuen Feuerlösch-Maschine.

Ueber die nachfolgenden, dem Central-Verwaltungs-Ausschusse zugekommenen Gegenstände, hat derselbe nähere Prüfungen verordnet, und Benützung der Resultate zur Förderung der vaterländischen Industrie verfügt.

Ueber als Muster eingegangene Kaffetücher wurde referirt. Das Gutachten über eingeschickte, sämisch gegärbte Felle wurde dem Einsender mitgetheilt.

Ein eingesandtes Modell einer neuerfundenen Feuerspritze wurde näher geprüft.

Ueber die eingegangene Nachricht wegen der Einrichtung eines, bereits als brauchbar befundenen, neuerfunden und Holzersparenden Backofens, wurde Anzeige

bei dem allerhöchſten Staatsminiſterium gemacht, und es wurde Veranſtaltung getroffen, daß durch eine ſachverſtändige Commiſſion die Leiſtung dieſer neuen Erfindung erhoben werde.

Ein Muſter von apfelgrün gefärbtem Baumwollengarn wurde geprüft, und es wurde das Reſultat dem Einſender mitgetheilt.

Die verlangte Auskunft wegen Anlage arteſiſcher Brunnen wurde ertheilt.

Mehrere eingegangene Muſter von Shawls wurden der Prüfung unterworfen.

Nach dem Antrage eines auswärtigen Mitgliedes wurde die Beſchreibung einer neuen Flachs- und Hanfbrechmaſchine näher geprüft. —

Die eingegangenen Muſter von Baumwollen- und Leinen-Geweben, dann von Kanafaſſen, wurden näher geprüft.

Der neue Preiscourant der k. Porcellan-Manufaktur wurde unter die Ausſchuß-Mitglieder vertheilt, welche daraus die Billigkeit entnahmen, um welche nunmehr dieſes Fabricat im Inlande bezogen werden kann.

Nach Wunſch des Einſenders wurden mehrere Muſter inländiſcher Violin-Saiten einer Prüfung unterworfen.

Auf die Anfrage eines äuſſern Vereins-Mitgliedes wegen Vertheilung von Verdienſt-Medaillen an würdige Dienſtbothen, wurde erwiedert, daß ſich nur der Magiſtrat der hieſigen Haupt- und Reſidenz-Stadt mit Vertheilung ſolcher Medaillen befaßt habe.

Ueber die vorgezeigten lithophanen Gegenſtände (transparente Lichtſchirme) aus Biſquit-Porzellan, iſt im Gewerbeblatte bereits die Anzeige gemacht worden. —

Eben ſo wurde eine Zuſchrift des Herrn Oberberg-Rathes v. Stölzel aus Traunſtein, aus welchem hervorgehet, daß die vom Herrn Miniſterial-Rathe von Plank angegebenen, und durch den Webermeiſter Steinhauſer in München ausgeführten hanfenen Feuereimer ſich vollkommen brauchbar bewähren, des gemeinnützigen Gegenſtandes wegen, bekannt gemacht.

Unter den, von den Mitgliedern in Antrag gebrachten Vorſchlägen, ſind die nachfolgenden die Bemerkenswertheſten:

Ein Circularſchreiben an die kgl. Kreisregierungen wegen der Verbreitung der Zeichnungen zu den Beſchreibungen bayeriſcher Privilegien. — Ein Vorſchlag wegen mehrerer Verbreitung polytechniſcher Kenntniſſe im Vaterlande. — Vorſchläge, am beſten die bayeriſche Leinwandfabrikation empor zu bringen. — Ein Vorſchlag, das Publikum über ein Verfahren zu belehren, wodurch daſſelbe ſich überzeugen könnte, daß die Anwendung der Chlorbleiche bei der Papierfabrikation nicht ſchädliche Folgen hinterlaſſen. — Ueber ein neues Mittel, die mit Eiſenblech gedeckten Gebäude gegen die Zerſtörung durch Roſt zu verſichern. — Ein Vorſchlag, über die Herſtellung wahrhaft hydrauliſchen Cementes Verſuche im Großen anzuſtellen. — Ein Antrag, durch die geeigneten Behörden mehrere Bohr-Verſuche zur Anlage arteſiſcher Brunnen in Bayern zu veranlaſſen, und bei dieſer Gelegenheit beſtimmte Diſtrikte, z. B. in einer Linie vom bayeriſchen Gebirge bis an die Donau, zu unterſuchen.

---

25. Auszug aus der St. Petersburgiſchen deutſchen Zeitung über die Verbeſſerung der mit Chlor gebleichten Papiere.

(Schluß.)

Anmerkung.

Was die Direktion der kaiſerlichen Papierfabrik in Vorſtehendem als neu anrühmt, iſt für uns in Deutſchland zwar rückſichtlich der Methode der Anwendung neu, jedoch das Mittel ſelbſt ſchon längſt bekannt und von allen genauen Arbeitern auch angewendet.

Die viele Vorwürfe, die dem mit Chlor gebleichten Papier gemacht werden, finden ihre volle Rechtfer-

tigung bei jener Waare, die nicht mit dem erforderlichen Fleiße gearbeitet ist, wo nämlich nicht alles Chlor, oder bei fernerer Anwendung von einem sauren, meistens schwefelsauren Bad, nicht alle Säure gehörig aus dem Zeuge gewaschen sind. Der Rückhalt dieser kann ohne Zweifel viele Nachtheile hervorbringen. Der Fabrikant muß deshalb sein Hauptaugenmerk darauf richten, nach der angewandten Bleiche den Zeug vollkommen auszuwaschen, und sollte er hierdurch nicht zum Ziele gelangen, dann eine schwache alkalische Lauge zum Zerstören des Chlors und Sättigen der Säure zu gebrauchen, worauf erst neuerlich Hr. Dr. Kurrer aufmerksam gemacht, nach welchem die Masse aber neuerdings vollkommen auszuwaschen ist, denn zurückgebliebenes Alkali kann ebenfalls dem Papiere, besonders seiner Weisse, so wie aufgetragenen Farben, Tinte und Druckerschwärze nachtheilig seyn.

Wir glauben deshalb in der deutschen Behandlungsweise beim Bleichen des Papiers einen entschiedenen Vorzug vor der angegebenen russischen Verbesserung zu finden, indem dieser sehr leicht freies Kali in den Bögen bleiben kann, und wenn die Bögen durch unvollkommenes Auswaschen noch Chlor zurückhielten und dadurch schon gelitten hätten, diese Nachtheile durch das später angewandte Kali nicht mehr ganz zu beseitigen seyn möchten.

Daß ein mit Chlor gebleichtes, aber dabei gehörig behandeltes Papier, keinen Nachtheil bei seiner Anwendung zeigt, wohl aber den Vortheil der schönern Weiße hat, wird Niemand in Abrede stellen. Warum soll Papier, das doch ebenfalls nur ein Aggregat von Leinen und Baumwollen-Fasern ist, dessen mechanische Haltbarkeit doch nie bedeutend in Anspruch genommen wird, die Chlorbleiche nicht ertragen können, da dieselben Fasern in den Leinen- und Baumwollenzeuchen dermalen fast durchgängig mit Chlor gebleicht werden, und dann bei ihrem Gebrauch eine weit größere Haltbarkeit besitzen müssen. Nur dieselbe häusliche Aengstlichkeit zweifelt daran, die erschrickt, wenn sie hört, daß eine solche Verbesserung im Vaterlande auch endlich einmal ausgeführt wird, und deßhalb mit erneuerten Gelübte den

ausländischen Fabrikaten den Vorzug gibt, unbewußt, durch welche Methode diese bearbeitet sind. Solchen rathen wir sich nur in der jetzigen grob- und gemeinnützlichen technischen Welt etwas umzusehen, und sie werden staunen, welche, dem Scheine nach zerstörende Prozeduren die rohen Stoffe durchlaufen, und welche schöne und dauerhafte Fabrikate dann hervorgehen. Freilich hatten die Leiter solcher Arbeiten in ihrer Bildungs-Periode Gelegenheit, auf technischen Schulen, mitunter auch Handwerksschulen genannt, sich die Kenntniße der Naturwissenschaft und deren Anwendung für ihren künftigen praktischen Beruf eigen zu machen, ohne welche es wohl sich oft ereignen mag, daß die erzeugten Fabrikate gegen alle Neuerungen sprechen.

Man führt noch an, daß das aus England kommende künstlich gebleichte Papier immer noch nach Chlor rieche, wovon man sich bei neu angekommenen Büchern leicht überzeugen könne. Dieser auffallende Geruch ist eigenthümlich, ähnelt etwas dem Chlor ist ihm aber nicht gleich. Viele behaupten, daß dieser Geruch vom Transport über das Meer herrühre, und die Thatsachen, daß wir an solchen englischen Büchern noch kein besonderes Gelb- oder Mürbewerden des Papiers, dann das schnelle Abnehmen des Geruchs, beobachteten, scheinen einigermassen hierfür zu sprechen.

Das englische Papier trägt noch überhaupt den Vorwurf bald gelb zu werden, was aber nicht von der Chlorbleiche, sondern von zu viel angewandtem Baumwollenmateriale herrühren soll.

Noch eines Mittels wollen wir hier anhangsweise erwähnen, dessen man sich in einigen Steindruckereien bedient, um sowohl Weichheit und Zärte des Papiers zu ersetzen, wie die Conservirung des Steines zu bezwecken, auch in dem Falle, wo kein künstlich gebleichtes Papier angewendet wird, das gewöhnlich schon als solches Rauheit, Härte, und vermöge enthaltender Säure, Steinzerfressend seyn muß; nämlich der Stein wird anstatt mit gewöhnlichem Wasser, mit einer sehr verdünten Stärkeauflösung benetzt.

22. Versuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen fester Körper. Von Georg Rennie, F. R. S.

(Fortsetzung.)

IV. Tabelle. Versuche nach der Ausdehnung der Oberflächen auf Metall.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.	Gewicht, welches z. Beweg. desselben erforderlich ist.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Nach der Fläche.				Nach der Kante.		
Gußeisen auf Gußeisen						
Fläche von 44 Zoll.				Fläche von 6¼ Zoll.		
Pfd.	Pfd. Uz.		Pfd. Uz.	Pfd. Uz.		Pfd. Uz.
14	2 2	6,58	0 5,09	2 4	6,20	2 1,1
24	3 3	7,53	0 8,72	3 11	6,50	3 8,8
36	4 14	7,38	0 13,10	5 14	6,12	5 5,3
48	6 8	7,38	1 1,40	7 10	6,30	7 1,7
60	8 4	7,27	1 5,80	9 8	6,30	8 14,2
72	10 0	7,20	1 10,20	11 7	6,29	10 10,6
84	11 10	7,23	1 14,50	13 5	6,31	12 7,1
96	13 12	6,98	2 2,90	15 5	6,27	14 3,5
Hartes Messing auf Gußeisen.						
Fläche von 48 Zoll.				Fläche von 7¾ Zoll.		
Pfd.	Pfd. Uz.		Pfd. Uz.	Pfd. Uz.		Pfd. Uz.
14	1 14	7,4	0 4⅔	1 11	8,3	1 12
24	3 5	7,2	0 8	4 0	6,0	3 1
36	4 9	7,8	0 12	6 0	6,0	4 10
48	6 4	7,6	1 0	7 13	6,1	6 5
60	7 12	7,7	1 4	9 0	6,6	7 11
72	9 12	7,3	1 8	11 0	6,5	9 4
84	11 8	7,3	1 12	13 2	6,4	10 13
96	13 1	7,3	2 0	14 8	6,6	12 6

Versuche nach der Ausdehnung der Oberflächen auf Metall.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.	Gewicht, welches z. Beweg. desselben erforderlich ist.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Nach der Fläche.				Nach der Kante.		
Gelbes Messing auf Gußeisen.						
Fläche von 44 Zoll.				Fläche von 6¼ Zoll.		
Pfd.	Pfd. Uz.		Pfd. Uz.	Pfd. Uz.		Pfd. Uz.
14	1 15	7,22	0 5,09	2 1	6,79	2 1,1
24	3 7	6,98	0 8,72	3 8	6,85	3 8,8
36	5 6	6,70	0 13,10	5 1	7,11	5 5,3
48	7 3	6,67	1 1,40	6 10	7,24	7 1,7
60	9 3	6,53	1 5,80	9 3	6,53	8 14,2
72	11 5	6,36	1 10,20	10 5	6,98	10 10,6
84	13 5	6,30	1 14,50	13 12	6,10	12 7,1
96	15 13	6,07	2 2,90	15 1	6,37	14 3,5
Zinn auf Gußeisen.						
Fläche von 44 Zoll.				Fläche von 6¼ Zoll.		
Pfd.	Pfd. Uz.		Pfd. Uz.	Pfd. Uz.		Pfd. Uz.
14	2 8	5,60	0 5,1	2 12	5,09	2 1,1
24	4 7	5,10	0 8,7	4 8	5,33	3 8,8
36	6 0	6,00	0 13,1	6 7	5,50	5 5,3
48	8 7	5,68	1 1,4	8 14	5,40	7 1,7
60	9 13	6,11	1 5,8	9 13	6,11	8 14,2
72	12 5	5,84	1 10,2	11 13	6,09	10 10,3
84	14 5	5,86	1 14,5	14 5	5,86	12 7,4
96	16 4	5,90	2 2,9	16 4	5,09	14 3,5

Bemerkungen zu Tabelle VI.

Aus den vorigen Versuchen erhellt, daß die Reibung von

Gußeisen auf Gußeisen flach gelegt zwischen 6,58 bis 7,53 spielt.
dito dito dito auf der Kante 6,2 — 6,5 —
Hartem Messing auf Gußeisen flach gelegt 7,2 — 7,8 —
dito dito dito dito auf der Kante 6,0 — 8,0 —

Gelbem Messing auf Gußeisen flach gelegt 6,09 — 7,22 —
dito dito dito dito auf der Kante 6,1 — 7,24 —
Zinn auf Gußeisen flach gelegt 5,4 — 6,11 —
dito dito dito auf der Kante 5,09 — 6,11 —

Daß die Reibung von Gußeisen und Messing beinahe dieselbe ist, die Last mag auf der breiten oder schmalen Seite der Platten aufgelegt werden, obschon die Flächen sich gegen einander verhalten wie 6,22 : 1.

Daß, da Zinn ein weicheres Metall ist, das sich leichter abnützt, die Reibung zunimmt, wenn ein Gewicht über 8 Pfund auf den Quadrat-Zoll aufgelegt wird, aber beinahe dieselbe auf der breiten wie auf der schmalen Seite ist. Im Allgemeinen ist die Reibung auf der breiteren Seite geringer, als auf der schmalen.

VII. Tabelle. Versuche über die Reibung verschiedener Metalle unter Zunahme der Last von 14 Pfund bis auf 192.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Beweg. desselben erforderlich ist	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Messing auf geschlagenem Eisen. Länge 6½ Zoll. Breite 7. Fläche 5,906.			
14 Pfd.	2 Pf. 2 Unz.	6,58	2 Pf. 5,9 Uz.
24 —	3 — 11 —	6,50	4 — 1,0 —
36 —	4 — 14 —	7,38	6 — 1,5 —
48 —	6 — 6 —	7,52	8 — 2,0 —
60 —	8 — 0 —	7,50	10 — 2,5 —
72 —	9 — 6 —	7,08	12 — 3,0 —
84 —	10 — 10 —	7,90	14 — 3,5 —
96 —	12 — 9 —	7,64	16 — 4,0 —
192 —	27 — 0 —	7,11	32 — 8,0 —

Versuche über die Reibung verschiedener Metalle unter Zunahme der Last von 14 Pfund bis auf 192.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Beweg. desselben erforderlich ist	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Gußeisen auf Gußeisen. Fläche 6,75.			
14 Pfd.	2 Pf. 4 Uz.	6,22	2 Pf. 1,2 Uz.
24 —	3 — 0 —	8,00	3 — 8,9 —
36 —	5 — 14 —	6,12	5 — 5,3 —
48 —	7 — 10 —	6,20	7 — 1,7 —
60 —	9 — 8 —	6,31	8 — 14,2 —
72 —	11 — 7 —	6,20	10 — 10,6 —
84 —	13 — 5 —	6,30	12 — 7,1 —
96 —	15 — 5 —	6,27	14 — 3,5 —
Weicher Stahl auf geschlagenem Eisen. Fläche 5,906.			
14 Pfd.	2 Pf. 8 Uz.	5,60	2 Pf. 5,9 Uz.
24 —	4 — 8 —	5,33	4 — 1,0 —
36 —	6 — 13 —	5,28	6 — 1,5 —
48 —	9 — 5 —	5,15	8 — 2,0 —
60 —	12 — 6 —	4,84	10 — 2,5 —
72 —	14 — 13 —	4,86	12 — 3,0 —
84 —	17 — 5 —	4,85	14 — 3,5 —
96 —	19 — 4 —	4,98	16 — 4,0 —
192 —	32 — 8 —	5,90	32 — 8,0 —
Messing auf Stahl gleitend. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	2 Pf. 1 Uz.	6,78	2 Pf. 5,9 Uz.
24 —	3 — 8 —	6,85	4 — 1,0 —
36 —	5 — 0 —	7,20	6 — 1,6 —
48 —	7 — 11 —	6,24	8 — 2,1 —
60 —	9 — 11 —	6,10	10 — 2,7 —
72 —	11 — 5 —	6,36	12 — 3,2 —
84 —	13 — 0 —	6,46	14 — 3,7 —
96 —	15 — 0 —	6,40	16 — 4,3 —
192 —	28 — 0 —	6,85	32 — 8,0 —

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Versuche über die Reibung verschiedener Metalle unter Zunahme der Last von 14 Pfund bis auf 192.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Beweg. desselben erforderlich ist	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Messing auf Messing gleitend. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	2 Pf. 10 Uz.	5,33	2 Pf. 5,9 Uz.
24 —	3 — 8 —	6,85	4 — 1,0 —
36 —	6 — 5 —	5,70	6 — 1,6 —
48 —	8 — 4 —	5,81	8 — 2,1 —
60 —	10 — 3 —	5,88	10 — 2,7 —
72 —	12 — 0 —	6,00	12 — 3,2 —
84 —	14 — 0 —	6,00	14 — 3,7 —
96 —	16 — 0 —	6,00	16 — 4,3 —
192 —	44 — 8 —	4,31	32 — 8,0 —
Gußeisen auf geschlagenem Eisen. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	2 Pf. 4 Uz.	6,22	2 Pf. 5,9 Uz.
24 —	4 — 2 —	5,81	4 — 1,0 —
36 —	6 — 2 —	5,87	6 — 1,6 —
48 —	7 — 12 —	6,19	8 — 2,1 —
60 —	9 — 8 —	6,31	10 — 2,7 —
72 —	11 — 2 —	6,36	12 — 3,2 —
84 —	13 — 13 —	6,08	14 — 3,7 —
96 —	17 — 0 —	5,64	16 — 4,3 —
192 —	33 — 8 —	5,73	32 — 8,0 —
Gußeisen, das über weichen Stahl gleitet. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	2 Pf. 2 Uz.	6,59	2 Pf. 5,9 Uz.
24 —	3 — 10 —	6,62	4 — 1,0 —
36 —	5 — 7 —	6,62	6 — 1,6 —
48 —	7 — 2 —	6,73	8 — 2,1 —
60 —	9 — 8 —	6,31	10 — 2,7 —

Versuche über die Reibung verschiedener Metalle unter Zunahme der Last von 14 Pfund bis auf 192.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Beweg. desselben erforderlich ist	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Gußeisen, das über weichen Stahl gleitet. Fläche 5,9.			
72 Pfd.	11 Pf. 9 Uz.	6,22	12 Pf. 3,2 Uz.
84 —	13 — 9 —	6,19	14 — 3,7 —
96 —	15 — 5 —	6,20	16 — 4,3 —
192 —	32 — 0 —	6,00	32 — 8,0 —
Zinn auf Zinn gleitend. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	3 Pf. 10 Uz.	3,86	2 Pf. 5,9 Uz.
24 —	7 — 8 —	3,20	4 — 1,0 —
36 —	9 — 8 —	3,78	6 — 1,6 —
48 —	12 — 13 —	3,74	8 — 2,1 —
60 —	17 — 7 —	3,44	10 — 2,7 —
72 —	22 — 2 —	3,25	12 — 3,2 —
84 —	28 — 8 —	2,94	14 — 3,7 —
96 —	36 — 0 —	2,66	16 — 4,3 —
192 —	66 — 8 —	2,88	32 — 8,0 —
Weicher Stahl auf weichem Stahle. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	2 Pf. 0 Uz.	7,00	2 Pf. 5,9 Uz.
24 —	3 — 7 —	6,98	4 — 1,0 —
36 —	5 — 4 —	6,85	6 — 1,6 —
48 —	6 — 13 —	7,04	8 — 2,1 —
60 —	8 — 11 —	6,90	10 — 2,7 —
72 —	10 — 5 —	6,98	12 — 3,2 —
84 —	12 — 2 —	6,92	14 — 3,7 —
96 —	13 — 12 —	6,98	16 — 4,3 —
192 —	31 — 8 —	6,09	32 — 8,0 —

Verſuche über die Reibung verſchiedener Metalle unter Zunahme der Laſt von 14 Pfund bis auf 192.

Gewicht, welches bewegt werden ſoll.	Gewicht, welches zur Beweg. deſſelben erforderlich iſt	Verhältniß	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Gußeiſen auf hartem Meſſinge. Fläche 7,75.			
14 Pfd.	1 Pf. 11 Uz.	8,29	1 Pf. 12,9 Uz.
24 —	4 — 0 —	6,00	3 — 1,5 —
36 —	6 — 0 —	6,00	4 — 10,6 —
48 —	7 — 13 —	6,14	6 — 3,0 —
60 —	9 — 0 —	6,66	7 — 11,8 —
72 —	11 — 0 —	6,54	9 — 4,6 —
84 —	13 — 2 —	6,40	10 — 13,4 —
96 —	14 — 8 —	6,62	12 — 6,1 —
Geſchlagenes Eiſen a. geſchlagenem Eiſen. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	2 Pf. 1 Uz.	6,78	2 Pf. 5,9 Uz.
24 —	3 — 13 —	6,29	4 — 1,0 —
36 —	5 — 12 —	6,26	6 — 1,6 —
48 —	7 — 2 —	6,73	8 — 2,1 —
60 —	9 — 8 —	6,31	10 — 2,7 —
72 —	11 — 6 —	6,32	12 — 3,2 —
84 —	12 — 15 —	6,49	14 — 3,7 —
96 —	14 — 3 —	6,76	16 — 4,3 —
192 —	27 — 0 —	7,11	32 — 8,0 —
Meſſing auf Gußeiſen. Fläche 6,75.			
14 Pfd.	2 Pf. 1 Uz.	6,78	2 Pf. 1,2 Uz.
24 —	3 — 8 —	6,85	3 — 8,9 —
36 —	5 — 4 —	7,11	5 — 5,3 —
48 —	6 — 10 —	7,24	7 — 1,7 —
60 —	9 — 3 —	6,53	8 — 14,2 —
72 —	10 — 5 —	6,93	10 — 10,6 —
84 —	13 — 12 —	6,10	12 — 7,1 —
96 —	15 — 1 —	6,37	14 — 3,5 —

Verſuche über die Reibung verſchiedener Metalle unter Zunahme der Laſt von 14 Pfund bis auf 192.

Gewicht, welches bewegt werden ſoll.	Gewicht, welches zur Beweg. deſſelben erforderlich iſt	Verhältniß	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Zinn auf geſchlagenem Eiſen gleitend. Fläche 5,9.			
14 Pfd.	2 Pf. 10 Uz.	5,33	2 Pf. 5,9 Uz.
24 —	4 — 6 —	5,48	4 — 1,0 —
36 —	6 — 8 —	5,53	6 — 1,6 —
48 —	7 — 14 —	6,09	8 — 2,1 —
60 —	9 — 13 —	6,11	10 — 2,7 —
72 —	11 — 13 —	6,09	12 — 3,2 —
84 —	13 — 15 —	6,02	14 — 3,7 —
96 —	15 — 13 —	6,07	16 — 4,3 —
192 —	32 — 8 —	5,90	32 — 8,0 —
Zinn auf Gußeiſen, gleitend. Fläche 6,76.			
14 Pfd.	2 Pf. 12 Uz.	5,09	2 Pf. 1,2 Uz.
24 —	4 — 8 —	5,33	3 — 8,9 —
36 —	6 — 7 —	5,59	5 — 5,3 —
48 —	8 — 14 —	5,40	7 — 1,7 —
60 —	9 — 13 —	6,11	8 — 14,2 —
72 —	11 — 13 —	6,09	10 — 10,6 —
84 —	14 — 5 —	6,80	12 — 7,1 —
96 —	16 — 4 —	6,90	14 — 3,5 —

(Fortſetzung folgt.)

---

26. Techniſche und Gewerbs-Notizen.

Wir haben im Jahrgange 1829 dieſer Blätter Nr. 19. und 20. Nachricht gegeben über den Zuſtand der Fabrikation der Siebe in Bayern, und über deren Einfluß auf die Verbeſſerung des Mahlweſens. Zu

den dort aufgeführten geschickten Meistern, sowohl für die Darstellung des Messing- und Eisen-Stahldrathes als auch für Herstellung von Geflechten und Geweben aller Art aus Messing und Stahldrath, hat sich neuerlich ein junger Meister aus München, Herr Johann Kaltneger, hervorgethan. Derselbe hat eine kleine Muster-Karte seiner Messing- und Eisenstahlgeweben zu der Sammlung des polytechnischen Vereins eingereicht, wovon die höchsten Numern die sehr große Feinheit von 96 Fäden in der Kette und von eben so vielen im Einschlage (oder von 9216 Löchern) auf einen bayerischen Quadratzoll, erreichen. Herr Hofsiebmacher Jakob Kaltneger in München verspricht zu den billigsten Preisen alle Arten von Geflechten und Geweben in Metalldräthen nach jeder Bestellung auszuführen, und derselbe kann nach seinen vorgelegten Mustern, als ein thätiger und geschickter Meister dem Publikum anempfohlen werden.

27. Neue Bereitungsmethode des Damaszener-Stahls.

Herr Anton Crivelli, Professor der Physik in Mailand, gibt folgende Methode zur Bereitung des Damaszenerstahls an, welche durch die Güte des Fabrikats, so wie durch die wohlfeile und leichte Ausführbarkeit sich vor allen andern auszeichnet. Es werden Schienen von schweißbarem Stahl, von etwa 1½ Zoll Breite und ⅛ Zoll Dicke mit Eisendrath so umwunden, daß die Windungen des Letzteren einen halben Zoll von einander abstehen. Der Drath wird auf die Schienen aufgeschweißt, und mehrere derselben, zehen bis zwanzig, durch Schweißen miteinander verbunden. Diese aus Eisen und Stahl gemischte Schiene kann gestreckt und in kürzere Stücke getheilt werden, und aus diesen lassen sich dann durch die gewöhnliche Bearbeitung, durch Schmieden, Schleifen und Härten, die Klingen von beliebigen Form erhalten. Dadurch, daß man eine solche Schiene auf beiden Seiten mit halbrunden eingefeilten Rinnen versieht, und sie dann wieder unter dem Hammer gerade richtet, erhält man einen rosettenförmigen sehr schönen Damast, so wie dieser überhaupt durch die Bearbeitung der Oberfläche jener als Material dienende Schiene mit verschiedenen Gesenken ins Unendliche, und ganz willkührlich abgeändert werden kann. Die Beize wodurch die Figuren erst sichtbar werden, ist die gewöhnliche, mit Scheidewasser und Essig bestehende.

Das Gelingen dieser Versuche und die Güte der auf diesem Wege erhaltenen Klingen ist auf mehrfache Art ausser Zweifel gesetzt worden. Die Versuche wurden am polytechnischen Institut in Wien, und vom Waffenfabrikanten Daniel Fischer in St. Egid nachgemacht, und die erhaltene Klingen den härtesten Proben unterworfen. Von 210 Klingen, wovon jede 3 Hiebe auf Eisen und zwei auf eine hölzerne Tafel aushalten mußten, ist auch nicht eine einzige gesprungen. Herr Professor Crivelli hat seine wichtige Entdeckung ohne alle Zurückhaltung in folgender kleinen Schrift hinterlegt: Memoria sull' arte di fabbricare le sciabali di Damasco. Milano 1821. Ein Auszug hievon ist im 3. Band der Jahrbücher des polytechnischen Instituts in Wien und noch Ausführlicheres im 4. Bande derselben enthalten. Muster von aus diesem Stahl verfertigten Gegenständen sind im polytechnischen Institut in Wien aufgestellt.

Auch in verschiedenen Werkstätten Preußens besonders in Schlesien, werden schon seit längerer Zeit Damaszener-Klingen nach dieser Vorschrift verfertigt, worunter sich die von Herrn Schnackenberg, Vorsteher der Gewehrfaktorei bei Malapane, an Schönheit der Zeichnung, Härte und Haltbarkeit besonders auszeichnen.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 8. München, den 20ten Februar 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Ueber verbesserte Zielflächen und Schießübungen. — Ueber die Benennung Pferdekraft bei Maschinen von Tregold. — Miszellen. — Verleihung von Gewerbs-Privilegien. — Versuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen fester Körper. Von Georg Rennie, F. R. S.

28. Ueber verbesserte Zielflächen und Schießübungen.

Schießübungen sind zweifacher Art, ihrem Wesen nach, nämlich: entweder sind sie blos Vergnügungs- und Unterhaltungs-Sache oder sie sollen zur Erwerbung einer Fähigkeit, als nöthige Eigenschaft eines Standes führen.

In die erste Reihe gehören die Scheibenschützen, in die zweite der Militär- und der Jägerstand.

Demnach sind folgende Punkte aufzufassen:

a.) Für den Scheibenschützen ist die Zielfläche Zweck und Mittel zugleich, folglich der alleinige Gegenstand, und außer der Schießstätte giebt es für ihn nichts; für das Militär und den Jäger dagegen ist die Zielfläche blos Mittel, und der Zweck für beide ist ein anderer (beim Militärstande ist der Mensch Gegenstand des Treffens, und beim Jäger sind es Thiere) die Schießstätte schließt also für die letztgenannten Stände nur mehr das Mittel ein.

b.) Der Gegenstand des Zweckes ist bei den Schützen immer ein feststehender, beim Militärstande und Jäger ist er nur selten feststehend, häufig ein sich bewegender.

Für die Scheibenschützen ist eine kreisförmige Zielfläche — eine Scheibe — ganz zweckmäßig, weil der Mittelpunkt — das Zentrum — von allen Punkten des Umfanges gleich weit entfernt ist — indem nach einem jeden Punkte der Peripherie des Kreises aus dem Mittelpunkte ein Radius gezogen werden kann, und in jedem gegebenen Kreise alle Radien einander gleich sind. —

Das Zentrum ist für den Scheibenschützen der Hauptpunkt des Zielens, und der Werth der Schüsse ist als Entfernung vom Centrum — sogenannten Kern — nach der ganzen Peripherie gleichbedeutend.

Deßhalb bestimmen concentrische Kreise den Werth der Schüsse näher.

Wenn um den Menschenkörper und um den Thierkörper, mit Ausschluß der Extremitäten bei letztern gerade Linien als Grenzlinien gezogen, und diese rechtwinkelig in Berührung gebracht werden, so entsteht in beiden Fällen (nämlich beim aufrechten Menschen durch gerade Linien oben und unten, eben solche zu beiden Seiten, beim aufrechten Thiere dagegen durch gerade Linien oben und unten, so wie vorne und hinten) die mathematische Figur eines Oblongum's.

Für die Uebungen, welche dazu dienen sollen, Fähigkeiten zu erwerben, die in einem Stande nothwendig sind, muß die Zielfläche diejenige mathematische Figur haben, welche durch das bezeichnete Verfahren entsteht; außerdem wird ein falsches Mittel ergriffen, und durch dieses wird der Zweck nicht erreicht.

Wenn viele Militäre und Jäger die Gegenstände ihres Zieles gut treffen und entweder gar keine Uebungen gehabt haben oder ein falsches Mittel ergreifen mußten, so haben sie in beiden Fällen wohl nur die Verrichtungen in ihren Bestimmungen selbst zu Uebung gehabt, und durch öfters Verfehlen des Zweckes endlich ihn erreichen gelernt.

Uebungen sind für beide genannte Stände ein Bedürfniß, auch findet man immer, daß die besten Scheibenschützen und gefährlichsten Militäre für den Feind geübte Jäger und Wildschützen sind, sich aber ihre Fähigkeit durch vieles Fehlen erworben haben.

Es stünde demnach der Beweis zu führen, daß Scheiben unzweckmäßig seyn.

„Wenn für die Zielfläche eines Gegenstandes, dessen „Grundfigur unter einem Oblongum aufgefaßt werden „muß, eine Scheibe genommen wird, so müssen die „homologen Seiten des Oblongums berücksichtigt wer„den, woraus sich ergiebt, daß unentfernbar immer „in der einem oder anderen einer zwiefachen Weise „ein doppelter Uebelstand besteht, und daß immer ein „Nachtheil zunimmt, indem der andere abnimmt.

„Man nehme das ▱ a. d. und ziehe aus x., „wo a. und d. und b. c. einander schneiden, den Kreis „1. 2. 3. 4. und ebenso den Kreis α. β. γ. δ. so er„weist sich: sobald der Kreis (1. 2. 3. 4.) die Linien „a. b. und c. d. des ▱ a. d. bei 1 u. 3. schneidet „und also dem Durchmesser 1. 2. des Kreises, 1. 2. „3. 4. = den homologen Seiten a. c. und b. d. des „▱ a. d. ist, folglich der Höhe nach dem Zwecke „entspricht, sobald überschreitet der Kreis durch den „Durchmesser i. h. die Größe der homologen Seiten „a. b. und c. d. des ▱ a. d., wodurch die Kreis„bogen i. s. t. und h. u. v. Flächen entstehen, welche „nicht zu dem ▱ a. d gehören. Dieser Ueb.stand „nun nimmt zu, so wie die Quadrate der homologen „Seiten a. c. und b. d. zunehmen.

„Schneidet der Kreis α. β. γ. δ. die Linien a c. „und b. d. in β. und δ., wodurch der Durchmesser „δ. γ. des Kreises α. β. δ. γ. = ist den Linien a. b. „und c. d. des ▱ a. d. und wonach die Breite des „Oblongums erreicht ist, so ist der Durchmesser α. γ. „des Kreises α. β. γ. δ. bedeutend kleiner, als die ho„mologen Seiten a. c. und b. d., (= 1. 3.) des ▱ „a. d., wodurch nach oben und unten das Oblongum nicht dargestellt werden kann. Dieser Uebelstand nimmt „wieder zu, so wie die Quadrate der homologen Seiten „a. c. und b. d. des ▱ a. d. zunehmen."

Wenn nun zum Theile schon von selbst in die Augen fällt, wie wenig sich der Menschen- und Thierkörper unter einer Scheibe darstellen lasse, so wird doch die Auseinandersetzung des Vorstehenden den Beweiß näher darüber führen: das ganze ▱ a. d. hat als Zielfläche für den Militär und für Jäger als Verbild des Gegenstandes seines Zweckes einen Werth, und daher auch alle Radien des Kreises α. β. γ. δ., jedoch nicht unbedingt, denn es hat damit ein anderes Bewandniß, welches erst entwicklet werden muß, dagegen haben von dem Kreise 1. 2. 3. 4. nur die Radien x. u. und x. s. so wie alle die, welche aus x. zwischen u. s. gezogen werden können, einen Werth, gleich denen Radien x. v. und x. t., so wie allen, die aus x. zwischen v. und t. gezogen werden können. Völlig werthlos dagegen sind alle Radien des Kreises 1. 2. 3. 4., die aus x. zwischen u. v. und s. t. gezogen werden können z. B. x. e., x. f., x. g., weil sie völlig ausserhalb der Gränzen des Bildes vom Zweckgegenstande liegen.

Wenn nun auch sowohl für das Militär, als für den Jäger unter der mathematischen Figur eines Oblongums die Zielfläche, als Bild des Zielgegenstandes, darzustellen ist, so weichen doch die Zielgegenstände beider wieder so von einander ab, daß für

einen jeden der beiden Stände die Zielfläche etwas Eigenthümliches hat. Vorläufig sey nur gesagt, daß die Perpendikulär-Linien z. B. k. l. und m. n. so wie Horizontal-Linien z. B. q. r. und o. p. neben den Hauptlinien 1. 3. und β. δ. das wesentliche in beiden Beziehungen sind.

(Siehe Fig. II.)

Zielfläche für Jäger.

Am Rumpfe des Thierkörpers hat die Längenaxe eine waagrechte Richtung (e. f. an dem Oblongum a. b. c. d.). Die homologen Seiten a. b. und c. d. (= a. f.), welche größere Quadrate haben als die homologen Seiten a. c. und b. d. liegen also nach oben und unten, wogegen die Seiten a. c. und b. d., mit ungleich kleinern Quadraten, nach vorne und hinten liegen, wenn das Bild dem Thierkörper, seiner Richtung nach, entsprechen soll. Von einem Centrum kann nun nicht mehr die Rede seyn, dagegen ist der Punkt anzugeben, welcher für die Schießübungen auf der Zielfläche der werthvollste ist.

Wenn a. b. in g. und ebenso c. d. in h. getheilt, von g. nach h. eine Linie gezogen, sodann a. c. in e. und ebenso b. d. in f. getheilt, und von e. nach f. eine Linie gezogen wird, so ist der Punkt x., wo g. h. und e. f. einander schneiden, der werthvollste auf der Zielfläche.

Alle Entfernungen von x. müssen durch gerade Linien angegeben werden: die Schüsse auf den Linien e. f. und g. h. sind die vorzüglichsten, und die Linien i. k., l. m.; n. o., p. q.; r. s., t. u. zeigen nach vorne und hinten die Entfernungen von x. auf der Linie e. f. an, so wie die Linien v. w. und y. z. nach oben und unten die Entfernungen von x. auf der Linie g. h. anzeigen.

Demnach sind auch die Schüsse innerhalb der Quadrate, welche das □ 1. 2. 3. 4. einschließt, die vorzüglichsten; hiernach folgen die äußeren Quadrate innerhalb des Oblongum's 5. 6. 7. 8., dann jene innerhalb der Quadrate vom Oblongum 9. 10. 11. 12. und zuletzt der äußersten Quadrate im Oblongum a. b. c. d.

Die Zielfläche soll eher etwas kleiner als der Rumpf des größten Jagdthieres; als größer seyn; deßhalb würden 3′ für die Länge (a. b. = c. d.) und 1½′ Höhe (a. c. = b. d.) zureichend seyn.

(Siehe Fig. III.)

Zielfläche für Militär-Schießübungen.

Am Rumpfe des Menschenkörpers ist, entgegengesetzt vom Thierkörper, die Längenaxe in einer perpendikulären Richtung — a. b. —, sie ist sohin auch die Mittellinie der Zielfläche, an welcher die Hauptpunkte seyn müssen, und seitliche Linie — 13. 16., 17. 20. — müssen den Werth der Schüsse, in Rücksicht auf das Entfernen von der Mittellinie, nach rechts und links anzeigen, so wie Horizontallinien die Entfernungen von den Hauptpunkten auf der Mittellinie anzeigen müssen.

Von einem Centrum kann, wie sich von selbst versteht, auch bei dieser Zielfläche nicht die Rede seyn, beim aufrechtstehenden Menschen aber kommen ausser dem Rumpfe auch noch der Kopf und die untern Extremitäten in Betrachtung. Diese drei Rücksichten bieten drei Flächen dar, wovon jede derselben gesondert in Betracht kömmt, die aber als drey Oblonga auch so auf einander stehen, daß sie nur ein Oblongum darstellen, an dem die Theilung in drei den ersten Unterschied, rücksichtlich des Werthes der Schüsse, machen läßt.

Die größte und also fruchtbarste, auch am wenigsten verfehlbare Fläche giebt der Rumpf, und dieser ist dargestellt unter dem Oblongum e. f. g. h.

Durch die Theilung von e. g. und f. h. wird die Linie l. m. von a. b. in u. geschnitten, und der Punkt ist daher der Werthvollste an der ganzen Zielfläche. Nächst dem folgen die Quadrate des Oblongums 5. 6. 7. 8. und alle Schüsse auf der Linie n. s., so wie alle diejenigen, welche in die Quadrate des Oblongums 14. 15. 18. 19. fallen, und die werthlosesten

sind jene, die in die Quadrate von 18. f. 19. h. und von 14. l. 15. g. kommen.

Nach diesem ist das Oblongum c. d. e. f. — als Zielfläche für den Kopf — und innerhalb dieses die Quadrate von 1. 2. 3. 4. vorzüglich aber den Punkt t. und die Linie r. a. so wie alles das innerhalb 13. 14. 17. 18. trifft von Werth, was durch die Linien α, β., n. o., γ. δ. näher bestimmbar ist, so wie dieses bei dem Oblongum e. f. g. h. durch die Linien r. s. l. m., η, δ. geschieht. Was in 17. d., 18. f., und 13. c. 14. o. fällt ist das Werthloseste.

Die dritte Fläche bieten vom Menschenkörper die untern Extremitäten dar, sie sind die kleinsten, — d. h. schmalsten — und deshalb auch unsichersten Flächen.

Auf der Zielfläche sind sie durch das Oblongum g. h. i. k. dargestellt, das aus zweyen, nämlich g. s. i. b. und h. s. k. b. besteht.

Die Linie s. b., als ein Theil der Hauptlinie a. b., ist hier blos noch Theilungslinie, und was auf sie fällt ist ohne allen Werth, dagegen sind die Linien 15. 16. und 19. 20. die wichtigsten.

Die Punkte 21. und 22., welche durch die Linien p. v. und v. q. gegeben sind, können als Hauptpunkte auf jedem der beiden Oblonga betrachtet werden. Nächst diesen sind die Punkte 9. 11. und 10. 12., welche durch i. z. und. t. r. gegeben werden, die werthvollsten, so wie alles das noch Werth hat, was auf die Linie 15. 16. und 19. 20. trifft.

Das Werthloseste ist was in die Quadrate von g. 15. i. 16. und s. 15. b. 20. trifft.

Zur nähern Unterscheidung habe ich die Rumpffläche, als die erste, mit A., die Kopffläche mit B. und die Fußflächen mit C. bezeichnet, und halte mich ganz überzeugt, daß nicht nur Uebungen auf die bezeichnete Weise zum Zwecke führen, sondern daß auch Zielflächen, wie sie durch Fig. II. und III. vorgestellt sind, Abnahme finden, und Schießstätten, die dem Auseinandergesetzten gemäß angerichtet sind, sicher besucht werden würden.

Für Fig. III. ist noch nachzutragen, daß die ganze Höhe, von a. bis b. jede 5′ beträgt, wovon a. r. 1′, r. s. und s. b von c. d. = i. k. 1. 4″ hält.

M A Δ.

---

29. Ueber die Benennung Pferdekraft bei Maschinen v. Tredgold.

Es ist von großer Wichtigkeit, daß man jetzt ein genaues Maaß, welches einer Pferdekraft nahekommt, als allgemeine Norm annehme, so daß die Benennung für den Arbeiter eben so scharf bestimmt sey, als sie andern geläufig ist. Herr Watt hat diese Kraft so definirt: sie sey eine, mit der man 33000 Pfund in der Minute einen Fuß hoch heben könne. Boulton und Watt kamen zu der Bestimmung der Pferdekraft, als sie die rotirende Dampfmaschine zur Treibung von Mühlwerken anwandten, und da man damals in den großen Brennereien und Brauereien der Hauptstadt (London) sich allgemein der Pferde bediente, so schien ihnen die Kraft eines Mühlpferdes den besten und genauesten Maaßstab an die Hand zu geben. Ein Pferd, welches in einer Stunde 2½ englische Meile geht, hebt vermittelst eines über einen Kloben gehenden Seiles eine Last von 150 Pfund, was auf die Rechnung von 33000 Pfund in einer Minute hinauskömmt.

Die Elementar-Pferde-Kraft, wie sie Watt bestimmt hat, beträgt also 1,980000 Pfund um einen Fuß hoch in der Stunde oder 33000 Pf. in der Minute, 550 Pf. in einer Sekunde zu heben.

Wenn man andere Kräfte, wie die des Wassers, Windes oder Dampfes nach Pferdekraft bestimmen will, so muß man dieß immer so verstehen, wie hier gesagt ist nämlich nach der Anstrengung eines arbeitenden Pferdes, ohne auf die Länge seiner Tagsarbeit zu sehen; kommt es aber darauf an, die gleiche Anzahl von Pferden für eine gegebene Arbeit festzusetzen; so muß man 8 Stunden als die Zeit annehmen, in welcher ein

Pferd 24 Stunden mit obenerwähnter Kraft arbeiten kann.

Herr Watt hat ferner noch ein Verhältniß für die mit niedrigem Druck arbeitenden Maschinen, in Rücksicht auf Pferdekraft angegeben, und zwar nimmt man $5\frac{1}{2}$mal das Quadrat des Durchmessers des Zylinders in Zollen, multiplizirt mit der Schnelligkeit des Kolbens in Fußen, in einer Minute, und dividirt das Produkt mit 33000; so erhält man die Pferdekraft. Man hätte nicht füglich einen bessern Maaßstab für Maschinen dieser Art angeben können, da die Kraft des Druckes, bei einer, mit voller Kraft arbeitenden Maschine, im Durchschnitt ziemlich $5\frac{1}{2}$ Pfd. auf den Flächenraum eines Zolles betragen wird.

Der Vortheil, welchen die Anwendung des Dampfes, mit der Pferdekraft verglichen, gewährt, läßt sich am besten daraus ersehen, daß das Pferd wie oben gesagt nur 8 Stunden im Tag zu arbeiten im Stande ist; während man die Maschine 10 — 12 oder 24 Stunden ununterbrochen, mehrere Tage hindurch gehen lassen kann. Die Pferdekraft der Maschinen ist also der von drei wirklichen Pferdekräften gleich, und dieß ist der Grund warum deren Anwendung so vortheilhaft ist, denn eine Maschine kostet ungefähr für die Pferdekraft so viel als ein Pferd, und arbeitet doch für drei, während der Werth des Brennmaterials in London ohngefähr $\frac{1}{3}$ von dem beträgt, was ein Pferd an Futter braucht.

---

30. Miszellen.

Der Jahresbericht des Gewerbevereins in Altenburg gibt neue Beweise von seinem kräftigen Gedeihen, als welche wohl vorzüglich folgende Stelle dienen mag.

„Erfreulich ist die Theilnahme des Herzoglichen Hauses. Der Erbprinz Joseph hat das Protectorat des Vereins und die Direktion angenommen, als deren Theilnehmer in die gedruckten Liste die Prinzessinnen Amalie und Marie und die Prinzen Georg, Friedrich, und Eduard erscheinen. Daß dieß keine leere Form sey, beweiset der Vorschlag, welchen der Erbprinz an den Verein gelangen ließ, eine immerwährende Ausstellung von Kunst-Gegenständen Industrie- und Gewerbsprodukten zu Beförderung des Absatzes in Altenburg zu veranstalten, sodann sein Auftrag: Der Verein möge seine Ansichten und Vorschläge geben, auf welche Weise und durch welche Mittel Gewerbefreiheit nach dem Beispiele Preußens und Bayerns auch in Altenburg eingeführt werden könne, um hiedurch dem Gewerbszwang, der mit seinem übertriebenen Despotism gar nicht mehr in unser rastlos fortschreitendes Zeitalter passe, zu beseitigen.

Die Kunst und Gewerbschule allda fährt fort Gutes zu wirken. Sie ist von einigen 30 Schülern besucht.

Am 24. Januar feyerte in Berlin im Jagerschen Saale der Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, den Geburtstag Friedrichs des Großen, und seinen Stiftungstag, durch Abhalten einer Rede, worin über die Leistungen des Vereins Rechenschaft gegeben wurde, worauf einige Lieder und Toaste auf die Feyer des Tags und das Wohl des königl. Hauses folgten, nach welchen man sich den Genüssen geselliger freier Unterhaltung hingab. Die Theilnahme war so zahlreich, daß das große Lokale kaum die anwesenden Mitglieder zu fassen vermochte.

In Wien werden vom Spenglermeister Demuth am Kohlmarkt, Crivellis neue Oellampen verfertigt. Sie besitzen die Eigenschaften von keiner Seite einen Schatten zu werfen, bis zum letzten Tropfen

Oel rein und hell zu brennen, und ein sehr schönes Meubel zu bilden. Die Beleuchtung gleicht dem Gaslicht. Wohlfeilheit und Zweckmäßigkeit zeichnen diese neue Erfindung aus.

In einigen Manufakturen Frankreichs verarbeitet man nun die Wolle ohne sie vorher zu fetten, was der Dauerhaftigkeit der Tücher nicht schadet, und eine nahmhafte Ersparniß ist.

Die Spitzenfabrik des Herrn Crespel Destombes n Lille beschäftigt 4000 Arbeiterinnen. Der Preis seiner Spitzen variirt von 24 bis 1200 Fr. pr. Pf.

Herr Ternaux beschäftigt in seinen verschiedenen Fabriken mehr als 4000 Arbeiter. Er besitzt Fabriken in Paris, St. Ouen, Rheims, Sedan und unterhält 5 Anstalten in Loviers und Elbeuf.

Der Verbrauch des Palmöls nimmt so zu daß im letzten Jahr allein in Liverpool 4800 Tonnen davon eingeführt wurden. Auch in Deutschland und namentlich in Berlin fängt man dieses Oel zur Seife zu verarbeiten an.

Von Jahre 1790 bis Ende 1829 wurden in den vereinigten Staaten 5215 Patente für mechanische und und andere Erfindungen ausgegeben. Im Jahre 1790 waren davon nur 3 ertheilt worden.

---

31. Verleihung von Gewerbs-Privilegien.

Seine Majestät der König haben am 18. Januar d. J. dem Dr. Johann Gottfried Dingler, Chemiker zu Augsburg ein Privilegium auf ein ihm eigenthümliches Verfahren bei Bereitung der Schwefelsäure und Chlorkalien auf den Zeitraum von Drei Jahren allergnädigst zu ertheilen geruht.

---

22. Versuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen fester Körper. Von Georg Rennie, F. R. S.

(Fortsetzung.)

VIII. Tabelle, welche die Kraft zeigt, die erfordert wird, um eine bis zur wechselseitigen Abnützung fortschreitend zu vermehrende Last zu bewegen.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Beweg. desselben erforderlich ist	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Geschlagenes Eisen a. geschlagenem Eisen. Fläche 6 Zoll.			
10 Ctr.	2 Ztr. 2 Vrt.	4,00	1,66 Zentner.
12 —	3 — 1 —	3,69	2,00 —
14 —	4 — 0 —	3,50	2,33 —
16 —	4 — 3 —	3,36	2,66 —
18 —	5 — 2,5 —	3,20	3,00 —
20 —	7 — 0 —	2,85	3,33 —
22 —	8 — 1 —	2,66	3,66 —
24 —	9 — 0 —	2,66	4,00 —
26 —	10 — 1 —	2,53	4,33 —
28 —	11 — 4 —	2,48	4,66 —
30 —	12 — 1 —	2,44	5,00 —
Geschlagenes Eisen auf Gußeisen. Fläche 6 Zoll.			
10 Ztr.	2 Ztr. 3	3,63	1,66 Zentner.
12 —	3 — 2 —	3,42	2,00 —
14 —	4 — 2 —	3,11	2,33 —
16 —	5 — 1 —	3,04	2,66 —
18 —	6 — 0 —	3,00	3,00 —
20 —	7 — 0 —	2,85	3,33 —
22 —	7 — 3 —	2,83	3,66 —
24 —	8 — 3 —	2,74	4,00 —
26 —	9 — 2 —	2,73	4,33 —
28 —	10 — 1 —	2,73	4,66 —

Tabelle, welche die Kraft zeigt, die erfordert wird, um eine bis zur wechselseitigen Abnüzung fortschreitend zu vermehrende Last zu bewegen.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Beweg. desselben erforderlich ist	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Geschlagenes Eisen auf Gußeisen. Fläche 6 Zoll.			
30 Ztr.	11 Ztr. 0 Vt.	2,72	5,00 Zentner.
32 —	11 — 3 —	2,72	5,33 —
34 —	12 — 2 —	2,72	5,66 —
36 —	13 — 2 —	2,66	6,00 —
38 —	16 — 2 —	2,30	6,33 —
Stahl auf Gußeisen. Fläche 6 Zoll.			
10 Ztr.	3 Ztr. 0 Vt.	3,33	1,66 Zentner.
12 —	4 — 0 —	3,00	2,00 —
14 —	4 — 3 —	2,94	2,33 —
16 —	5 — 2 —	2,90	2,66 —
18 —	6 — 1 —	2,88	3,00 —
20 —	7 — 0 —	2,85	3,33 —
22 —	7 — 3 —	2,83	3,66 —
24 —	8 — 2 —	2,82	4,00 —
26 —	9 — 1 —	2,81	4,33 —
28 —	10 — 0 —	2,80	4,66 —
30 —	10 — 3 —	2,79	5,00 —
32 —	11 — 2 —	2,78	5,33 —
34 —	12 — 2 —	2,72	5,66 —
36 —	14 — 2 —	2,48	6,00 —
Messing auf Gußeisen. Fläche 6 Zoll.			
Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
10 Ztr.	2 Ztr. 1 Vrt. 60 Pf.	4,44	1,66 Zt.
12 —	2 — 2 — 14 —	4,57	2,00 —

Tabelle, welche die Kraft zeigt, die erfordert wird, um eine bis zur wechselseitigen Abnüzung fortschreitend zu vermehrende Last zu bewegen.

Gewicht, welches bewegt werden soll.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Zoll der Fläche.
Messing auf Gußeisen. Fläche 6 Zoll.			
14 Ztr.	3 Ztr. 0 Vrt. 00 Vt.	4,66	2,33 Zt.
16 —	3 — 1 — 14 —	4,74	2,66 —
18 —	3 — 3 — 14 —	4,64	3,00 —
20 —	4 — 0 — 14 —	4,84	3,33 —
22 —	4 — 2 — 00 —	4,88	3,66 —
24 —	5 — 0 — 00 —	4,80	4,00 —
26 —	5 — 3 — 00 —	4,52	4,33 —
28 —	6 — 1 — 00 —	4,48	4,66 —
30 —	7 — 0 — 00 —	4,28	5,00 —
32 —	7 — 2 — 00 —	4,26	5,33 —
34 —	8 — 0 — 00 —	4,25	5,66 —
36 —	8 — 1 — 14 —	4,29	6,00 —
38 —	8 — 3 — 14 —	4,28	6,33 —
40 —	9 — 1 — 14 —	4,26	6,66 —
42 —	9 — 3 — 00 —	4,30	7,00 —
44 —	12 — 0 — 00 —	3,66	7,33 —

Anhang zu Tabelle VII und VIII,

woraus der verhältnißmäßige Betrag der Reibung verschiedener Metalle unter einem Durchschnitts-Drucke von 54,25 Pfund bis 69,55 Pfund, aus den vorhergehenden Versuchen berechnet, erhellt.

Art der Metalle.	Durchschn. Gew. in Pf.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Quadrat-Zoll der Fläche.
Messing auf geschlagenem Eisen . .	69,55	7,312	11 Pf. 12,4 Uz.
Stahl auf Stahl .	69,55	6,860	11 — 12,5 —

Art der Metalle.	Durchschn.-Gew. in Pf.	Verhältniß.	Gewicht auf 1 Quadrat-Zoll der Fläche.
Messing auf Gußeisen	54,25	6,745	8 Pf. 0,5 Uz.
Messing auf Stahl	69,55	6,592	11 — 12,5 —
Hartes Messing a. Gußeisen	54,25	6,581	6 — 15,0 —
Geschlagenes Eisen auf geschlagenem Eisen	69,55	6,561	11 — 12,5 —
Gußeisen auf Gußeisen	54,25	6,475	8 — 0,5 —
Gußeisen auf Stahl	69,55	6,393	11 — 12,5 —
Gußeisen auf geschlageuem Eisen. . .	69,55	6,023	11 — 12,5 —
Zinn auf geschlagenem Eisen	69,55	5,846	11 — 12,5 —
Messing auf Messing	69,55	5,764	11 — 12,5 —
Zinn auf Gußeisen .	54,25	5,671	8 — 0,5 —
Stahl auf geschlagenem Eisen	69,55	5,198	11 — 12,4 —
Zinn auf Zinn . .	69,55	5,305	11 — 12,5 —

Bemerkungen auf Tafel VII. und VIII.

Aus den vorhergehenden Versuchen erhellt:

1) Daß die Reibung der Metalle nach ihrer Härte verschieden ist.

2) Daß die harten Metalle weniger Reibung haben, als die weichen.

3) Daß ohne Salben, und innerhalb der Gränze von 32 Pfund 8 Unzen auf den Quadrat-Zoll, die Reibung der harten Metalle im Allgemeinen auf ungefähr Ein Sechstel des Druckes geschätzt werden kann.

4) Daß innerhalb der Gränzen der Abnützung die Reibung der Metalle beinahe gleich ist.

5) Daß von 1 Zentner 66 Pfund auf den Quadrat-Zoll bis aufwärts zu 6 Zentner auf den Quadrat-Zoll der Widerstand in einem höchst bedeutenden Verhältnisse zunimmt; am stärksten bei Stahl auf Gußeisen, am geringsten bei Messing auf geschlagenem Eisen, wo die Gränzen zwischen 30, 36, 38 und 44 Zentner sind. Bei einem Versuche mit einer Last von 10 Tonnen auf den Zoll harten Stahles hatte Abnützung (abrasion) Statt.

Die merkwürdige Eigenschaft des Stahles zu erhärten, und seine Kraft, der Abnützung zu widerstehen, geben ihm den Vorzug vor jedem anderen bisher nach bekannten Stoffe in Hinsicht auf Verminderung der Reibung bei zarten Instrumenten, wie die verschiedenen Versuche über das Pendel und an den Wagen auf der königl. Münze und an der Bank beweisen.

Die Versuche der HHrn. Cavendish und Hatchett in den Jahren 1798 und 1801, welche auf der k. Münze Legirungen, specifische Schwere und verhältnißmäßiges Abnützen der Goldmünzen durch die Reibung angestellt wurden, beweisen gleichfalls, daß Reibung und Abnützung an härteren Metallen geringer ist, als an weichen. (Vergl. Philosoph Transactions for. 1803. P. I.)

Beschreibung der Figuren.

Fig. 12. Aufriß der Vorrichtung zur Prüfung der Reibung fester Körper.

a. Bühne.
b. Feststehender Maaßstab.
c. Beweglicher Maaßstab.

Figg. 13, 14. Aufriß und Grundriß der Vorrichtung zur Prüfung der Wirkung der Geschwindigkeit auf die Reibung.

d. Blöcke aus Gußeisen.
e. Feststehender Maaßstab.
f. Beweglicher Maaßstab.
gg. Reibende Oberfläche.
h. Walze.

(Fortsetzung folgt.)

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 9. München, den 27ten Februar 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Ueber ein Inſtrument zur Bemeſſung der Geſchwindigkeit des fließenden Waſſers. — Verſuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen feſter Körper. Von Georg Rennie, F. R. S.

31. Ueber ein Inſtrument zur Bemeſſung der Geſchwindigkeit des fließenden Waſſers.

Da in dem Bulletin de la Société industr. de Mühlhausen Nr. 11. Seite 60, und aus dieſem in Dinglers polytechniſchem Journal, 2tes Januarheft 1830, Herr Bourcart als Erfinder eines vorzüglichen Stromgeſchwindigkeits-Meſſers aufgeführt wird; ſo ſehen wir uns genöthigt, die Priorität der Erfindung wenigſtens dem ehrwürdigen Waſſer-Baudirektor zu Hamburg, Herrn Reichard Woltmann zu retten.

Das Inſtrument des Herrn Bourcart iſt nach Zeichnung und Beſchreibung in Princip und im Weſentlichen der Conſtruktion kein anderes, als der Woltmann'ſche hydrometriſche Flügel. — Unſere Lehrer finden denſelben ſchon beſchrieben in dem 1. Band der Verhandlungen und Schriften der Hamburger Geſellſchaft zur Beförderung der Künſte und nützlichen Gewerbe; ferner in Woltmann's Theorie und Gebrauch des hydrometriſchen Flügels, von 1790; in Langsdorf's Hausbuch der Hydraulik von 1794, Seite 631; in Wiebekings allgemeiner theoretiſch-praktiſcher Waſſerbaukunde von 1798, 1. Band, Seite 175 und endlich in Eytelweins Handbuch der Hydraulik von 1801 Seite 464. — Es iſt auch nicht, als ob dieſes Inſtrument nur einen Paradeartikel in den angeführten Werken bilde. Seine Brauchbarkeit iſt ſchon längſt praktiſch erwieſen. Schon im Jahr 1799 wurde mit demſelben durch den damaligen Direktor Reinke unweit Hamburg die Waſſermaſſe der Elbe im getheilten und ungetheilten Bette beſtimmt (Woltmanns Beiträge zur hydrauliſchen Architektur 4. Band Seite 277); und Funk hat alle ſeine ſo wichtigen Unterſuchungen an der Weſer (ſiehe ſeine Beiträge zur allgemeinen Waſſerbaukunſt von 1808) mit Hülfe dieſes Inſtruments gemacht.

Herr Dollfus ſpricht in ſeinem Bericht von mehreren Stromgeſchwindigkeitsmeſſern. Um ſo auffallender iſt es, daß weder ihm, noch einem andern Glied der Mühlhauſer-Geſellſchaft, aus irgend einem der angeführten Werke der hydrauliſche Flügel als eine alte Erfindung bekannt war. — Auf jeden Fall ſcheint dem Herrn Bourcart, das Funk'ſche Werk nicht zu Geſicht gekommen zu ſeyn, weil ſeine Conſtruktion die von Funk angeführten Mängel im höhern Grade beſitzt, als die Conſtruktion nach Woltmann.

Wenn es darum zu thun iſt, die Geſetze der Bewegung des Waſſers in Flußbetten, oder die Waſſermaſſe zu beſtimmen, welche bei einem gewiſſen Waſſerſtande im Beharrungszuſtande ein Fluß führt, ſo muß der Hydrotekt es in ſeiner Gewalt haben, die mittlere

Geſchwindigkeit eines Waſſerfadens an jeder beliebigen Stelle des Flußprofils zu meſſen. —

In dem regelmäßigen Bett eines künſtlichen Kanals, und bei gerader Richtung findet man wohl, daß ein Waſſerfaden eine ſtete, gleichförmige Geſchwindigkeit hat: aber ſelten iſt dieſes in natürlichen Flußbetten der Fall. Schon bei ruhigen Flüſſen bemerkt man bei einiger Aufmerkſamkeit, daß in der Nähe von Krümmungen oder Einbauten, unter der Oberfläche ſchwimmende Blätter oder Holzſplitter ſich drehen und ihre Geſchwindigkeit häufig ändern. An reißenden Flüſſen iſt dieſes in einem noch weit höhern Grad der Fall. Daher geben alle Inſtrumente, die nur die Geſchwindigkeit im Augenblicke der Beobachtung anzeigen, wie z. B. die durch den Herrn von Reichenbach verbeſſerte Pitot'ſche Röhre, an derſelben Stelle immer mehr oder weniger abweichende Reſultate. Iſt die Geſchwindigkeit des Waſſers ſehr gering, ſo geben alle, zu den oben angeführten Zwecken anwendbare Inſtrumente wegen des geringen Ausſchlages ſehr unſichere Reſultate. — Der hydrometriſche Flügel dagegen giebt in allen Fällen die Länge des an ſeiner Stelle in einem beliebigen Zeitabſchnitt paſſirten Stromfadens an, woraus ſich die mittlere Geſchwindigkeit für eine Zeiteinheit leicht berechnen läßt.

Funk hat daher bei ſeinen oben angeführten Verſuchen dem hydrometriſchen Flügel vor allen andern Inſtrumenten den Vorzug gegeben, und ſagt, „daß mit ſeiner Erfindung (alſo ſchon vor 40 Jahren) eines der größten Hinderniſſe beſeitigt ſey, welches dem Hydrauliker im Wege ſtand, wenn hydrometriſche Meſſungen in großen Flüſſen und Strömen angeſtellt werden ſollten.“ —

---

22. Verſuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen feſter Körper. Von Georg Rennie, F. R. S.

(Fortſetzung.)

Tabelle IX.

Verſuche über die Reibung mit und ohne Schmieren.

Gewicht auf der Achſe.		Gewicht, welches zur Bewegung deſſelben erforderlich iſt.	Zeit.	Verhältniß.	Durchlaufener Raum.
Stückgut auf Gußeiſen.					
1 Ztr.		16 Pfd. 0 Unz.	90 Sek.	7,00	
2 —		30 — 0 —		7,46	
3 —		44 — 0 —		7,63	
4 —		66 — 12 —		7,37	
5 —		112 — 0 —	80 —	5,00	
6 —		134 — 0 —	90 —	5,01	
7	nach 12 St. Ruhe fing Bewegung an.	154 — 0 —		5,09	4½ Zoll
8 —		175 — 0 —		5,12	
9 —		200 — 0 —		5,04	
10 —		238 — 0 —		4,70	
Meſſing auf Gußeiſen.					
10 Ztr.		272 Pfd. 0 Unz.	90 Sek.	4,11	4½ Zoll
Gußeiſen auf Gußeiſen.					
10 Ztr.		173 Pfd. 8 Unz	90 Sek.	6,45	4½ Zoll
11 —		228 — 0 —		5,40	

Tabelle IX.

Versuche über die Reibung mit und ohne Schmieren.

Gewicht auf der Achse.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Zeit.	Verhältniß.	Durchlaufener Raum.
Gußeisen auf Gußeisen mit Reißblei.				
11 Ztr.	161 Pfd. 0 Unz.	90 Sek.	7,65	4½ Zoll
Stückgut auf Gußeisen mit Reißblei.				
11 Ztr.	170 Pfd. 0 Unz.	90 Sek.	7,24	4½ Zoll
Messing auf Gußeisen mit Reißblei,				
1 Ztr.	14 Pf. 12 Unz.		7,59	
2 —	31 — 4 —		7,10	
3 —	47 — 8 —	90 Sek.	7,07	4½ Zoll
4 —	65 — 8 —		6,83	
5 —	84 — 0 —		6,66	
11 —	181 — 0 —		6,80	
Stückgut auf Gußeisen mit Oehl.				
11 Ztr.	218 Pfd. 8 Unz.	90 Sek.	5,63	4½ Zoll
Messing auf Gußeisen.				
½ Ztr.	1 Pf. 8 Unz.		37,33	
1 —	3 — 8 —		52,00	
2 —	7 — 0 —		32,00	
3 —	16 — 8 —	90 Sek.	20,36	4½ Zoll
4 —	24 — 8 —		18,28	
5 —	29 — 4 —		10,14	
10 —	195 — 8 —		5,78	
11 —	200 — 12 —		6,13	
Gußeisen auf Gußeisen.				
10 Ztr.	131 Pfd. 1 Unz.	90 Sek.	8,54	4½ Zoll
11 —	140 — 0 —		8,80	

Tabelle IX.

Versuche über die Reibung mit und ohne Schmieren.

Gewicht auf der Achse.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Zeit.	Verhältniß.	Durchlaufener Raum.
Gußeisen auf Gußeisen mit Schweinsfett.				
10 Ztr.	117 Pfd. 4 Unz.	90 Sek.	9,55	4½ Zoll
Messing auf Gußeisen.				
½ Ztr.	1 Pfd. 10 Unz.		34,46	
1 —	3 — 1 —		36,57	
2 —	7 — 8 —		29,86	
3 —	23 — 0 —	90 Sek.	14,60	4½ Zoll
4 —	43 — 0 —		10,41	
5 —	47 — 8 —		11,78	
10 —	120 — 8 —		9,29	
Stückgut auf Gußeisen mit Schweinsfett.				
10 Ztr.	130 Pfd. 4 Unz.	90 Sek.	8,59	4½ Zoll
Messing auf Gußeisen mit Anti-Attrition-Composition.				
1 Ztr.	7 Pfd. 8 Unz.		14,95	
2 —	9 — 0 —		24,88	
3 —	10 — 8 —		32,00	
4 —	12 — 8 —		35,84	
5 —	14 — 8 —		38,62	
Nach 41 Sr. Ruhest. 10 —	ging es mit 190 — 0 —	90 Sek.	5,89	4½ Zoll

Tabelle IX.

Versuche über die Reibung mit und ohne Schmieren.

Gewicht auf der Achse.	Gewicht, welches zur Bewegung desselben erforderlich ist.	Zeit.	Verhältniß.	Durchlaufener Raum.
Messing auf Gußeisen mit Anti-Attrition-Composition.				
Nachd. frische Composition aufgetragen wurde. 10 Ztr.	nur mit 23 Pf. 8 Uz.	90 Sek.	47,65	4½ Zoll
10 —	wieder mit 20 — 0 —		56,00	
Messing auf Gußeisen mit Talg.				
1 Ztr.	3 Pfd. 1 Unz.	90 Sek.	36,57	4½ Zoll
2 —	5 — 12 —		38,95	
3 —	8 — 5 —		40,42	
4 —	11 — 1 —		40,49	
5 —	13 — 12 —		40,72	
Messing auf Gußeisen mit weicher Seife.				
½ Ztr.	2 Pfd. 2 Unz.	90 Sek.	26,35	4½ Zoll
1 —	3 — 8 —		32,00	
2 —	6 — 0 —		37,33	
3 —	9 — 8 —		35,36	
4 —	12 — 12 —		35,13	
5 —	14 — 12 —		37,96	
Messing auf Gußeisen mit weicher Seife und Reißblei.				
½ Ztr.	5 Pfd. 8 Unz.	90 Sek.	10,18	4½ Zoll
1 —	9 — 3 —		12,19	
2 —	12 — 1 —		18,56	
3 —	14 — 4 —		23,57	
4 —	19 — 8 —		22,97	
5 —	23 — 8 —		22,82	

Bemerkungen über die Versuche ohne Schmieren.

Aus obigen Versuchen erhellt:

Daß wenn Stückgut, ohne Schmieren, mit verschiedenen Gewichten zwischen 1 und 10 Ztr. berechnet wird, die Reibung beinahe in dem Verhältnisse von 1/7,63 zu 1/8,70 des Druckes spielt.

Daß Länge der Zeit kaum einen Einfluß äußert.

Daß die Reibung beim Messinge zunahm.

Daß die Reibung beim Gußeisen abnahm.

Daß die Reibung noch weit mehr abnahm, wenn Reißblei zwischen den drei verschiedenen Metallen gebraucht wurde.

Bemerkungen über die Versuche mit Schmieren.

Daß die Reibung des Stückgutes auf Gußeisen, wenn Oehl dazwischen kam, und ein Gewicht von 10 Ztr. drückte, 1/5,63 des Druckes betrug.

Daß wenn die aufliegende Schwere vermindert wurde, die Reibung, mit Oehl, auf 1/37,33 vermindert wurde, aber mit Vermehrung des Gewichtes zunahm.

Daß Gußeisen auf Gußeisen unter gleichen Umständen weniger Reibung zeigte.

Daß die Reibung von Gußeisen auf Gußeisen unter gleichen Umständen durch Schweinsfett noch weit mehr vermindert wurde.

Daß die Reibung von Messing auf Gußeisen durch kleine oder leichte Gewichte vermehrt, durch große oder schwere Gewichte aber vermindert wird, vielleicht weil es in dem einen Falle weniger flüßig und empfindlich, in dem andern mehr im Stande ist die Berührung der Metalle zu verhindern.

Daß Glokenspeise oder Stückgut auf Eußeisen mit Schweinsfett weniger Reibung gab, als mit Oehl.

Daß bei Messing auf Gußeisen mit Anti-Attritions-Composition aus Reißblei und Schweinsfett die Reibung bei leichten Gewichten zunahm, bei schweren Gewichten aber bedeutend vermindert wurde, und überhaupt äußerst unregelmäßige Resultate gab.

Daß Messing auf Gußeisen mit Talg die geringste Reibung gab, und daher unter den im Versuche angegebenen Umständen das beste Mittel zur Verminderung der Reibung ist.

Daß Messing auf Gußeisen mit weicher Seife das zweite beste Resultat gab, und besser ist, als Oehl.

Daß Messing auf Gußeisen mit weicher Seife und Reißblei das allerschlechteste Resultat lieferte, indem es die Reibung im umgekehrten Verhältnisse des Gewichtes verminderte.

Schluß: Daß die Verminderung der Reibung bei Schmieren nach der Verschiedenheit der aufliegenden Gewichte und nach der Natur der Schmiere verschieden ist: je leichter das Gewicht, desto feiner und flüßiger muß die Schmiere seyn und umgekehrt.

(Fortsetzung folgt.)

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 10. München, den 6ten März 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Angelegenheiten des Vereins. — Fabrikation des Damaſtſtrickzeuges in Frankreich. — Miszellen. — Verſuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen feſter Körper. Von Georg Rennie, F. R. S.

35. Angelegenheiten des Vereins.

Mitglieder des Central-Verwaltungs-Ausſchuſſes des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern ſind gegenwärtig die Herren:

Dr. A. Buchner, k. Hofrath und Profeſſor an der Ludwig Max. Univerſität.

F. E. Desberger, k. Profeſſor der Mathematik an der Ludwig Max. Univerſität und polyt. Central-Schule.

A. Gſellhofer, Kunſt- und Schönfärber.

Graf von Guiot du Ponteil, k. Kämmerer und Major im General-Quatiermeiſterſtab.

v. Hazzi, Großherz. Bergiſcher Staatsrath.

F. B. W. Herrmann, k. Profeſſor der Kameral-Wiſſenſchaft an der Ludwig Max. Univerſität und polyt. Central-Schule.

J. Th. v. Hoffſtetten, k. Regierungs-Direktor, Ritter des Civil-Verdienſt-Ordens der b. Krone.

Sebaſtian Leibl, Hofhafnermeiſter und Gemeindebevollmächtigter.

Dr. Leo, k. Profeſſor der Chemie an der polyt. Schule und der Feyertagsſchule.

Joſ. Liebherr, Mechanikus und k. Profeſſor an der polyt. Central-Schule.

D. Oehlmüller, k. Hofbau-Condukteur und Inſpektor.

A. von Plankh, k. Kämmerer u. Miniſterialrath ꝛc.

A. von Schlichtegrol, k. Regierungs u. Baurath.

Chr. Schmitz, k. Inſpektor der Porzellan-Manufaktur Nymphenburg.

J. Sommer, Damaſtf. und Gemeindebevollmächt.

F. X. Stießberger, Kaufmann und Gemeindebevollmächtigter.

C. L. Streicher, Kaufmann und Magiſtratsrath.

Stuhlmüller, k. General-Zoll-Adminiſtrations-Rath.

J. von Utzſchneider, k. geheimer Rath, Vorſtand der polytechniſchen Central-Schule, Ritter des Civ. Verdienſtordens der bayer. Krone.

C. von Vogel auf Aſcholding, Gold- und Silberwaarenfabr. und Gutsbeſitzer.

Dr. C. Wolf, Privat-Dozent an der kgl. Ludwig Max. Univerſität und bürgl. Buchdrucker.

Auswärtige die Herren:

Freiherr C. von Cloſen, k. Kämmerer und Miniſterialrath.

Freiherr B. v. Eichthal, k. Regierungsrath.

36. Fabrikation des Damasttischzeuges in Frankreich *).

Bekanntlich bestand das Tischzeug, dessen man sich in Frankreich früher allgemein bediente, nur in glatt gewebter Leinwand, die an den Kanten höchstens mit einem Streifen versehen war. Die Tafelgedecke standen sonach im Ganzen denen sehr nach, an die man seit langer Zeit in Deutschland gewöhnt ist, und die man überall in den Häusern von nur irgend etwas wohlhabenden Bürgern findet. Damastenes Tischzeug gehörte zum höheren Luxus in Frankreich; fand sich nur bei den Großen und Reichen, und wurde entweder von Holland oder Sachsen bezogen. Selbst für das Haus des Königs, ließ man die Tafelgedecke mit der königlichen Krone und Chiffre in Sachsen weben, und bezog sie von daher. Die Manufaktur gemusterter Tischzeuge war bis in's Jahr 1810 in Frankreich etwas ganz Unbekanntes.

Erst in diesem Jahre, und in Folge der Besetzung der Preußischen Monarchie durch die Französische Armee, kamen, durch den Inspecteur aux revues Gaspard, zwei Damaststühle mit Sächsischen Leinwebern nach Frankreich, welche in Versailles aufgestellt und in Gang gesetzt wurden. Die Einführung dieser Stühle blieb aber damals ohne Erfolg, die Weber wurden nicht unterstützt, und kehrten nach Hause zurück, ohne Lehrlinge gezogen zu haben. Die beiden Stühle aber kamen in das Conservatoir des arts, wo sie sich jetzt noch befinden. — Dieser Industriezweig blieb nun wieder unbetrieben, bis Hr. Pelletier, in Saint Quentin, denselben in 1817 aufs Neue versuchte, und es dahin brachte, in 1818 der Société d' Encouragement Proben von baumwollenem Tischzeug vorzulegen. Er lieferte auch dergleichen zur Ausstellung der Nationalfabrikate im Jahre 1819, wofür er eine silberne Denkmünze erhielt.

Zu Ende dieses Jahres erschien das erste in Frankreich verfertigte leinene Damastgedecke. Es war von dem jetzigen Könige bestellt worden, und stellte den Traum Heinrich's des IV. dar.

Seitdem machte dieser neue Industriezweig ziemliche Fortschritte in Frankreich. Zur Ausstellung in 1823 hatten schon vier Fabrikanten damastenes Tischzeug eingeliefert, das von der Jury für gut erkannt wurde. Nachher machte derselbe weitere Fortschritte. Man bediente sich des Jaquard'schen Apparats, und brachte dadurch damastenes Leinenzeug hervor, das hinsichtlich des Preises, der Qualität und Vollendung mit dem Sächsischen rivalisiren konnte.

Auf der Ausstellung in 1827 erschienen wieder Leinengedecke aus vier Fabriken, welche mit Denkmünzen und Anerkenntnissen belehnt wurden. Die Jury erklärte, daß die Fabrikation nun für Frankreich gewonnen sey. In dieser Art werden die in diesem Gewerbszweige gemachten Fortschritte in einem Berichte dargestellt, welchen der Vicomte Hericart de Thury, Namens des Comité der mechanischen Künste, über die damastenen Leinen abgestattet hat, die der Société d' Encouragement durch den Fabrikanten Herrn Pelletier, zu Saint Quentin, vorgelegt worden sind, und in ihrem Bulletin. April 1829 Nr. 298 sich findet.

Dieser beabsichtigte nämlich, die Tischgedecke für das königliche Haus selbst zu liefern, und die königliche Lingerie für diesen Artikel vom Auslande unabhängig zu machen, und hat nach einer ihm mitgetheilten Serviette, einen Stuhl eingerichtet, worauf er das darin befindliche Muster mit der größten Genauigkeit ausgeführt hat. Er hat der Société d' Encouragement eine Serviette dieser Art zur Untersuchung und Vergleichung mit dem Sächsischen Fabrikate überreicht, und durch das von dem Comité darüber abgestattete Gutachten wird das Französische Produkt für vorzüglicher und preiswerther, als das Sächsische erklärt. — Wir müssen natürlicherweise die Richtigkeit dieses Urtheils dahin gestellt seyn lassen, da uns die geprüften Fabrikate nicht vorliegen. — Was aber diese Mittheilung für Deutschland besonders interessant macht, ist der Umstand, daß Herr Pelletier die Verwendung der Gesellschaft in Anspruch genommen hat, um bei dem Generalintendan-

*) Künstler und Handwerker Nr. 93.

ten des königlichen Hauses darauf anzutragen, die Damastgedecke der Krone künftig nicht mehr vom Auslande zu beziehen.

Die Gesellschaft hat dieser Bitte auch gewillfahrt, und beschlossen, den günstigen Bericht der Commission dem Minister des Innern und dem Generalintendanten des königlichen Hauses vorzulegen, und sie aufzufordern, dem Französischen Fabrikate den Vorzug vor fremden zu geben. — Möchte dieser Fall doch für uns Deutsche ein Beispiel zur Nachahmung abgeben, und uns auch mehr darauf bedacht machen, dasjenige dem fremden vorzuziehen, was wir selbst eben so gut, vielleicht besser machen, das wir aber zurücksetzen, weil es nicht Englisch und Französisch ist. —

Sicherlich übertrifft das gedachte Französische Fabrikat die höchst vollkommene Sächsischen und Preussischen Damastgewebe nicht; aber der Franzose legt ihm diese Eigenschaft bei, weil es Nationalprodukt ist, während wir das unserige mit Gleichgültigkeit betrachten und nur fremde zu schätzen geneigt sind. — Es ist Zeit, daß diese Vorurtheile endigen. *)

37. Miszellen.

In Frankreich beschäftigt sich dermalen eine eigene Commission mit der praktischen Anwendung des Zündpulvers aus Knallquecksilber.

In den Niederlanden bedient man sich jetzt der Knetmaschine, welche der Obrist Montferrat dort einführte. Sie besteht aus einem hohlen eisernen Zylinder, in einer Kiste von Eichenholz mit konkaven Boden. Der Cylinder, welcher die Kiste gleichsam in zwei Hälften theilt, wird von einer Kurbel getrieben. Auf einer Seite der Kiste kommt der Teig hinein und wird durch Umdrehen des Cylinders auf die andere gedrängt, und wieder zurückgeschafft. In eilf Minuten hat man auf diese Weise 30 Pfund so hinlänglich geknetet, daß man Brod daraus bereiten kann. (Industriel Belge).

*) Alles hier gesagte findet ganz vorzügliche Anwendung auf Bayern, wenn man die unübertrefflichen Arbeiten des Herrn Sommer betrachtet. A. d. R.

22. Versuche über die Reibung und Abnützung der Oberflächen fester Körper. Von Georg Rennie, F. R. S.

Fortsetzung.

Tabelle X. Versuche über den Einfluß der Geschwindigkeiten auf die Reibung.

Ein Cylinder aus Gußeisen mit zwei Einen Zoll breiten Lagern, von sechs Zoll im Durchmesser, und mit zwei Seiten-Halsbändern von Einem Zoll Tiefe. Ein Seil von drei Achtel Zoll Durchmesser um den Cylinder gewunden. Aufliegende Oberfläche 12½ Quadrat-Zoll. (Siehe Tafel VII.)

Ohne Oehl.

Gewicht in der Waagschale der Walze.	Gew., welch. z. Bewegg. der Walze erforderlich ist.	Höhe des Falles.	Zeit des Falles	Bemerkungen.	Verhältniß.
Pfd. Unz.				4 Versuche	
348 8	112 P. 0 U.			mit abneh-	3,11
300 0	112 — 0 —		5 Sek.	mend. Gew.	2,67
				u. höchst un-	
				stäter Bew.	
280 0	114 — 0 —		7 * —	* Fing an	2,45
				abzureiben	
280 0	114 — 0 —		7† —	† D. Abreib.	2,45
				nahm zu u.	
				verursachte	
280 0	228 — 0 —		4½ —	Stillstehen.	1,22
224 8	112 — 0 —		6 —		2,00
224 8	112 — 0 —		4½ —		2,00
174 8	58 — 0 —	21 F.	4 —		3,00
174 8	58 — 0 —		4 —		3,00
174 8	116 — 0 —		2 —		1,50
174 8	116 — 0 —		2 —		1,50
166 8	56 — 0 —		7 —		2,80
160 8	56 — 0 —		8 —		2,86
66 8	28 — 0 —		8 —		2,37
62 8	22 — 0 —		4 —		2,84
62 8	22 — 0 —		4 —		2,84
62 8	44 — 0 —		2½ —		1,42
62 8	44 — 0 —		2½ —		1,42
62 8	44 — 0 —		2½ —		1,42

Versuche über den Einfluß der Geschwindigkeiten auf die Reibung.

Gewicht in der Wagschale der Walze.	Gew., welches z. Beweg. der Walze erforderlich ist.	Höhe des Falles.	Zeit des Falles	Bemerkungen.	Verhältniß.
Versuche mit Oehl.					
			I. II.		
			Hälfte Sekund.		
Pfd. Unz.					
62 8	7P. 0U.		12		8,92
62 8	7— 0—		17½		8,92
62 8	7— 0—		11 22		8,92
62 8	7— 0—		9 18		8,92
62 8	7— 0—		8 16		8,92
62 8	7— 0—		8 16		8,92
62 8	7— 0—		8½ 17		8,92
62 8	14— 0—	21 F.	3 5	Die Geschwindigk. wurde z. groß befund. Es wurden 21½ Pf. zugesetzt, was ¾ Ztr. in d. Wagschale gab, wodurch sie regelmäßig wurde.	4,46
62 8	14— 0—		3 5		4,46
62 8	14— 0—		3 5		4,46
84 0	14— 0—		3½ 7	Dies. Gew. erzeugte eine regelmäßige Geschwindigkeit.	6,00
84 0	14— 0—		3½ 7		6,00
84 0	14— 0—		3½ 7		6,00
Versuche mit Talg.					
Pfd. Unz.			Sek.		
272 8	42P. 0 U.	21 F.	14 28		6,48
272 8	42— 0—		6½ 13		6,48
272 8	42— 0—		6½ 13		6,48
272 8	42— 0—		7½ 14		6,48

Bemerkungen.

Die Unregelmäßigkeit der Widerstände, die man bei den ersten sieben Versuchen bemerkte, entstand durch die gleichmäßige Berührung, und durch das dadurch entstandene Abreiben oder Abschaben der Oberflächen. Nachdem die Walze ihr Lager fand, und das Gewicht in der Wagschale vermindert wurde, hörte die Unregelmäßigkeit auf, zumal wenn Oehl und Talg gebraucht wurde.

Aus dem Resultate dieser Versuche wird man ersehen, daß die Reibung nicht mit der Vermehrung der Geschwindigkeit zunahm. Die Zeit, in welcher der Fall durch die Höhe von 21 Fuß geschah, ist die doppelte Zeit des Falles von der halben Höhe. Diese Versuche wurden zugleich (jedoch nicht so genügend) durch eine Maschine erläutert, welche jener des Herrn Roberts etwas ähnlich war. — Die Rolle war hinlänglich entfernt von der Walze, um den Spannungs-Winkel unmerklich zu machen.

Anhang zu Tabelle X.

Reibung des Strickes und Gewichtes auf den Achsen der eisernen Walzen, welche von den vorhergehenden Versuchen abgezogen werden müssen.

Gewicht in jedem Ende.	Total-Summe der Gewichte.	Erforderliches Gewicht zur Ueberwindung der Reibung des Strickes.
56 Pfund	112 Pfund	4 Pfund 8 Unzen.
112 —	224 —	7 — 0 —
168 —	336 —	11 — 4 —
224 —	448 —	14 — 0 —

Bemerkungen zur X. Tabelle.

Die Abzüge, welche man für die Steife des Strickes, den man bei obigen Versuchen anwendete, unter verschiedenen Gewichten machen muß, sind, wie man aus der zweiten und dritten Columne sieht, beinahe

gerade so wie die Gewichte, und lassen sich auf die meisten Fälle in der IX. Tabelle anwenden.

XI. Tabelle. Versuche über die Reibung des Eises.

Ein Eisblock von 18 Zoll Länge und 2 Zoll Dicke, so frei als möglich von allen Luftblasen, wurde sorgfältig so zugerichtet, daß er eine ebene und flache Oberfläche bildete, und hierauf in einem Rahmen befestigt. Ein Stück desselben Eisblockes, aber kleiner, wurde eben so sorgfältig zubereitet, und über den darunter liegenden größeren Eisblock mit seiner flachen Oberfläche hingeschoben. Eine feine biegsame seidene Schnur wurde, wie in den vorhergehenden Versuchen, an demselben befestigt.

Die Gewichte in der ersten Columne zeigen die aufliegenden Gewichte; die in der zweiten die bewegenden Gewichte. Die Versuche wurden unter einer Luft-Temperatur von ungefähr 28° Fahrenh. angestellt.

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung desselben.	Verhältniß.
Sechzehn Zoll Oberfläche.		
1 Pfund 8 Unzen	0 Pfund 3 Unzen	8,00
4 — 0 —	0 — 5 —	12,80
16 — 0 —	0 — 10 —	25,60
36 — 0 —	1 — 0 —	36,00
64 — 0 —	1 — 6 —	46,54
81 — 0 —	1 — 13 —	44,68
144 — 0 —	2 — 9 —	56,19
Nach 16 Stunden Ruhe.		
1 Pfund 8 Unzen	0 Pfund 3 Unzen	8,00
4 — 0 —	0 — 6 —	10,66
16 — 0 —	0 — 15 —	17,06
36 — 0 —	1 — 9 —	23,04
64 — 0 —	3 — 2 —	20,48
81 — 0 —	4 — 0 —	20,25
144 — 0 —	6 — 5 —	22,81

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung desselben.	Verhältniß.
Mit zwei Schlittschuhen, jeder von 4½ Zoll Länge und ¾ Breite auf seiner Oberfläche.		
1 Pfund 8 Unzen	0 Pfund 1 Unzen	24,00
4 — 0 —	0 — 3 —	21,33
16 — 0 —	0 — 7 —	36,57
36 — 0 —	0 — 15 —	38,40
64 — 0 —	1 — 2 —	56,88
81 — 0 —	1 — 10 —	49,84
144 — 0 —	2 — 1 —	69,81

Bemerkungen.

Aus obigen Versuchen erhellt, daß, bei Eis auf Eis, die Reibung abnimmt, wenn das Gewicht zunimmt; daß aber in Hinsicht auf diese Gewichts-Zunahme kein regelmäßiges Gesetz Statt hat.

XII. Tabelle. Versuche über die Reibung des Leders.*)

Zwölf Stücke Leder wurden parallel neben einander in eine hölzerne Büchse gethan; an einer Seite ließ man sie frei, so daß man sie nach der Zahl der Lederstücke stellen konnte. Durch die ganze Verrichtung wurde ein Bolzen geschoben, und ein Schraubenniett auf das Ende des Bolzens aufgeschraubt, so daß man die Lederstücke zusammenpressen konnte, und es möglich ward, daß sie auf ihrer Kante, als einer gleichförmigen Oberfläche, spielen konnten. Die Oberfläche wurde dadurch vergrößert oder verkleinert, daß man Lederstücke hineinsteckte und herauszog, und das Schraubenniet wieder, wie vorher, anzog.

*) Es ist hier nicht gesagt, welches Leder genommen wurde, es heißt bloß: „Hide Leather."

Reibung einer Lederfläche von 9 Quadrat-Zoll. Das Leder ward in Waſſer geweicht, und bewegte ſich über eine eiſerne Platte.

Sieben Pfund hielten mit Mühe 36 Pfund in Bewegung, nachdem man das Leder Anfangs noch mit der Hand fortſtieß. Nachdem es fünf Minuten lang ſtand, fing es an ſich zu bewegen mit 29 Pfund. 28 Pfund hielten kaum 64 Pfund in Bewegung, nachdem das Gehen anfing, und, nach Einer Minute Ruhe, fing es mit 42 Pfund an zu gehen.

Fläche von 4½ Quadrat-Zoll (1½ Zoll auf 3 Zoll.)

6½ Pfund hielten kaum 36 Pfund in Bewegung, nachdem das Gehen anfing. Nach 5 Minuten Ruhe ſetzten ſie 21 Pfund in Bewegung. 21 Pfund hielten kaum 64 Pfund in Bewegung, nachdem das Gehen anfing. Nach 5 Minuten fing es mit 38 Pfund an zu gehen.

Reibung des trockenen Leders, das ſich über eine Oberfläche von Gußeiſen bewegte.

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung deſſelben.	Verhältniß.	Durchlaufener Raum in Zoll.	Zeit. Sekunden.	Gewicht auf den Quadrat Zoll.
Oberfläche von 9 Quadrat-Zoll.					
6 Pf.	1 Pfd. 8 Uz.	4,0			0,66 Pfd.
7 —	1 — 12 —	4,0			0,77 —
8 —	2 — 0 —	4,0			0,88 —
36 —	8 — 12 —	4,1	18	18	4,00 —
49 —	12 — 0 —	4,0			5,44 —
64 —	16 — 0 —	4,0			7,11 —
Oberfläche von 6½ Quadrat-Zoll.					
6 Pf.	1 Pfd. 4 Unz.	4,80			0,88 Pfd.
7 —	1 — 8 —	4,66			1,03 —
8 —	1 — 12 —	4,57			1,18 —
36 —	7 — 4 —	4,06	18	18	5,33 —
49 —	11 — 0 —	4,45			0,25 —
64 —	14 — 0 —	4,57			9,48 —

Reibung des trockenen Leders, das ſich über eine Oberfläche von Gußeiſen bewegte.

Gewicht auf der Oberfläche.	Erforderliches Gewicht zur Bewegung deſſelben.	Verhältniß.	Durchlaufener Raum in Zoll.	Zeit. Sekunden.	Gewicht auf den Quadrat Zoll.
Oberfläche von 4½ Quadrat-Zoll.					
6 Pf.	1 Pf. 2 Uz.	5,33			1,33 Pfd.
7 —	1 — 5 —	5,33			1,55 —
8 —	1 — 9 —	5,12			1,77 —
36 —	7 — 3 —	5,00	18	18	8,00 —
49 —	9 — 5 —	5,26			10,88 —
64 —	13 — 10 —	4,69			14,22 —
Oberfläche von 2½ Quadrat-Zoll					
6 Pf.	1 Pfd. 1 Uz.	5,64			2,66 Pfd.
7 —	1 — 3 —	5,89			3,11 —
8 —	1 — 8 —	3,33			3,55 —
36 —	7 — 1 —	5,09	18	18	16,00 —
49 —	9 — 1 —	5,40			21,77 —
64 —	13 — 2 —	4,78			28,44 —

Bemerkungen.

Die Reibung des eingeweichten Leders ſcheint durch Zeit und Gewicht ſehr zuzunehmen. Dieſer Umſtand erklärt die ungeheuere Reibung bei neuen Pumpen-Stämpeln, wenn man ſie zu brauchen anfängt. Wenn das Leder nicht einzeweicht iſt, ſpielt der Widerſtand zwiſchen ¼ und beinahe ⅓ des Druckes, und wird (unter übrigens gleichen Umſtänden) durch Verminderung der Oberfläche vermindert.

XIII. Tabelle. Ueber die Reibung der Steine.

Rondelet fand, daß gut zugerichtete Steine Winkel zwiſchen 28 und 30° fordern, ehe ſie anfan-

gen zu gleiten *). Perronet fand, daß dieser Winkel zwischen 39 und 40° spielt **). Die Granit-Gewölbsteine der Bogen der neuen Londoner Brücke (New London Bridge), deren Betten gut und ohne Mörtel zugerichtet sind, fangen bei Winkeln von 33 bis 34° zu gleiten an. Wenn aber frischer und fein gemahlener Mörtel unterlegt wird, fängt der Druck auf das Gewölbe unter 25 bis 26° an. In anderen Fällen, wo Bogen aus Sandstein gebaut werden, wie aus Bramley-Fall und Whitbey-Sandstein, und ihre Betten auf gewöhnliche Weise zugerichtet werden, spielte der Winkel, in welchem sie anfingen zu gleiten, zwischen 35 und 36°: wenn aber Mörtel dazwischen gelegt wurde, zwischen 33 und 34°.

Aus diesen und aus anderen Versuchen erhellt, daß Reibung, während sie bei dem horizontalen Stosse einen Theil der Kraft verschlingt, bei dem Baue der Bogen ein äußerst kräftiges Mittel wird, um Gleichgewicht zu unterhalten, und uns in den Stand setzt, mit einer Art von Genauigkeit und Bestimmtheit die Angaben der Theorie zu benützen.

Im Allgemeinen widerstehen feinkörnige Steine von gleichförmigem Gefüge, die klingend und schwer sind, der Abreibung im Verhältnisse zu ihrer Härte. In einigen Versuchen des Hrn. Morisot ***) widerstand Granit der Abreibung zwölf Mal mehr, als Sandstein (lias), während ersterer eine nur drei Mal größere Repulsiv-Kraft besitzt, als letzterer.

Die Versuche des Herrn Bolstard ****) geben 0,78 für die Reibung harter Kalksteine.

XIV. Tabelle. Ueber Reibung der Maschinen.

1) 21 Ztr., (an jedem Ende einer Kette aufgehängt, die über zwei eiserne Walzen von zwei Fuß im Durchmesser lief, welche mit Achsen aus geschlagenem Eisen versehen waren, die in messingenen geölten Pfannen liefen, welche 12 Fuß 10 Zoll weit von einander standen) wurden von 3 Ztr., oder $\frac{1}{7}$ des gesammten Gewichtes gestört. Ein anderer doppelt geladener Krahn zeigte $\frac{1}{7}$.

2) Ein doppelt geladener Krahn mit 7057 Pfd. daran aufgehängter Last gab, 7,62 für die Reibung. in anderer ähnlicher zeigte $\frac{1}{7}$.

Bei einem anderen neulich auf den zu Deptford (für das Verpflegs-Wesen Sr. Majestät) errichteten Kornmühlen angestellten Versuche war $\frac{1}{10}$ des Gewichtes der Masse nöthig, um die Trägheit und Reibung der Lager und Tangential-Flächen zu überwinden. In diesem Falle spielte der Druck der verschiedenen Theile der Maschine zwischen 28 Pfund und 8 Ztr. auf den Quadrat-Zoll, und die Geschwindigkeiten der Oberfläche waren zwischen 50 und 120 Fuß in Einer Minute.

Bemerkungen.

Man hat bisher gewöhnlich Ein Viertel der angewendeten Kraft für die Reibung abgezogen *). Dieß mag für neue Maschinen gelten, die man erst anfängt in Bewegung zu setzen. Wenn die Lager sich aber ausgeglichen haben, und die reibenden Oberflächen durch Abreibung der Unregelmäßigkeiten größer wurden, wird die Reibung der Maschine vermindert, und die Bewegungen der Maschine werden mehr gleichförmig. Wenn aber die Lager dem Gewichte der Theile einer Maschine gehörig angemessen sind, und ihre Oberflächen durch Schmiere von wechselseitiger Berührung abgehalten werden, darf man weit weniger für die Reibung rechnen.

Es wurden mehrere Versuche damit angestellt, daß man ein Flugrad und einen Schleifstein, dessen Gewicht und Umläufe während einer gegebenen Zeit bekannt waren, in Umlauf setzte, und dann die Umläufe zählte, nachdem die Kraft aufhörte zu wirken; allein wegen des Widerstandes der Luft und wegen der zu kleinen Lager fielen die Resultate nicht genügend aus

*) L'Art de batir. T. III. A. d. O.

**) Mémoire sur le Cintrement et Décintrement des Ponts. A. d. O.

***) Morisot, IV. T. A. d. O.

****) Recueil d'Expériences et d'Observations. A. d. O.

*) Bei der unvollkommenen Arbeit an unseren Maschinen in Deutschland sind wir gewohnt, $\frac{1}{3}$ auf die Reibung zu rechnen. A. d. Ue.

XV. Tabelle. Betrag der Reibung verschiedener Körper (ohne Schmiere), wenn das aufliegende Gewicht 36 Pfund beträgt, innerhalb der Gränze der Abreibung des weichsten Körpers.

	Theile des ganzen Gewichtes.
Stahl auf Eis	69,81
Eis auf Eis	36,00
Hartes Holz auf hartem Holze	7,73
Messing auf geschlagenem Eisen	7,38
Messing auf Guß-Eisen	7,11
Messing auf Stahl	7,20
Weicher Stahl auf weichem Stahle	6,85
Gußeisen auf Stahl	6,62
Geschlagenes Eisen auf geschlagenem Eisen	6,26
Gußeisen auf Gußeisen	6,12
Hartes Messing auf Gußeisen	6,00
Gußeisen auf geschlagenem Eisen	5,87
Messing auf Messing	5,70
Zinn auf Gußeisen	5,56
Zinn auf geschlagenem Eisen	5,53
Weicher Stahl auf geschlagenem Eisen	5,28
Leder auf Eisen	4,00
Zinn auf Zinn	3,78
Granit auf Granit	3,30
Gelbes Fichtenholz auf gelbem Fichtenholze	2,88
Sandstein auf Sandstein	2,75
Wollentuch auf Wollentuche	2,30

Diese Resultate wurden aus den verschiedenen Tabellen gesammelt; die Vergleichung kann aber geschehen, indem man andere Werthe innerhalb der Gränze der Abnützung für das Minimum nimmt.

Allgemeine Schlüsse:

Aus dem, was bisher angegeben wurde, erhellt:

1) Daß die Gesetze, nach welchen Körper, die über einander gleiten, in ihrer Bewegung aufgehalten werden, sich wie die Natur dieser Körper verhalten.

2) Daß bei faserigen Körpern, wie Tuch ꝛc., die Reibung durch die Oberfläche und durch die Zeit vergrößert, durch Druck und Geschwindigkeit aber vermindert wird.

3) Daß bei härteren Körpern, wie Holz, Metallen, Steinen, innerhalb der Gränze der Abnützung der Betrag der Reibung sich gerade wie der Druck, ohne Hinsicht auf Oberfläche, Zeit und Geschwindigkeit verhält.

4) Daß wenn ungleiche Körper über einander gleiten, das Maß der Reibung durch die Gränze der Abreibung des weicheren Körpers bestimmt wird.

5) Daß die Reibung an weichen Körpern am größten, an harten am geringsten ist.

6) Daß die Verminderung der Reibung durch Schmieren sich wie die Natur dieser Schmieren verhält, ohne Hinsicht auf die Körper, die sich aufeinander bewegen.

Die sehr weichen Hölzer, Steine und Metalle nähern sich den Gesetzen der faserigen Stoffe.

Wenn man die gegenwärtigen Versuche mit jenen Coulomb's vergleicht, so wird man finden, daß die Abweichungen sich vorzüglich auf die Zeit beziehen. Die beschränkten Drucke, die zwischen 1 und 45 Pfund (auf den Quadrat-Zoll) spielen, unter welchen diese Versuche angestellt wurden, erklären zum Theile diese Anomalie. In vielen unter den wenigeren, und in den allgemeinen Resultaten stimmen sie aber genau mit einander.

Dieser Gegenstand könnte durch das Detail der Resultate anderer Versuche über die Bewegungen der Maschinen noch mehr erläutert werden, so wie durch Versuche über die Reibung fester Körper, die sich in flüssigen drehen, und über das Hinabrollen der Wagen über schiefe Flächen. Da aber die gegenwärtige Untersuchung sich vorzüglich auf die Reibung der Abnützung bezieht, und die letzt erwähnten Versuche noch nicht zur vollen Reife gediehen sind, um aus denselben die nothwendigen Ableitungen machen zu können, so kann ich bloß mit dem Ausdrucke der Hoffnung schließen, daß die hier gegebenen Daten einiger Maßen dazu beitragen können, die Gränzen unserer Kenntniß über diesen Gegenstand zu erweitern, der an und für sich als physikalische Untersuchung, und mehr noch durch seine innige Verwandtschaft mit jedem Zweige der mechanischen Künste interessant genug ist.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 11. München, den 13ten März 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Angelegenheiten des Vereins. — Miszellen. — Neueste Literatur.

Angelegenheiten des Vereins.

Bericht über die sechste Industrie-Ausstellung zu Augsburg.

(Veranstaltet im Monate August 1829 von dem polytechnischen Vereine für den Oberdonaukreis, in Verbindung mit dem Magistrate der königl. Kreishaupt-Stadt Augsburg.)

(Aus dem Sitzungs-Protokoll vom 17. Februar 1830.)

Unter den mitgetheilten Nachrichten des polytechnischen Kreisvereins in Augsburg an den Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für Bayern über des Ersteren ruhmvolles Wirken zur Belebung der Industrie des Oberdonau-Kreises, zeichnet sich vor allem der Bericht über die im August 1829 veranstaltete Industrie-Ausstellung aus. *)

Wir finden uns aufgefordert, den Bericht des Preisgerichtes über diese Exposition, so wie die Namen derjenigen Individuen, welche theils eines Preises, theils einer belohnenden Auszeichnung gewürdiget wurden, nach dem Beispiele früherer Jahre in unseren Annalen der vaterländischen Industrie, niederzulegen.

Preismedaillen, Diplome und Ehrenerwähnungen.

Das Preisgericht der Kunst- und Industrie-Ausstellung zu Augsburg hat, nach genauer Prüfung der eingelieferten Gegenstände, nachstehende Individuen eines Preises oder belohnenden Auszeichnung würdig erkannt.

A. Wegen mathematischer und physikalischer Instrumente.

Wickel, Franz, Uhrmacher in Augsburg, wegen eines in Form einer Uhr künstlich verfertigten Thermometers:

Ein Diplom.

*) Wir haben von dem thätigen Kreisvereine in Augsburg durch die Fürsorge des, für die vaterländische Industrie erfolgreich wirkenden Herrn Regierungspräsidenten Fürsten v. Oettingen-Wallerstein Durchlaucht, bald eine, den Oberdonaukreis umfassende Uebersicht aller Fabriken, Gewerbs-Etablissements, welche ihrer Natur nach einen ausgedehnteren Betrieb zulassen, so wie aller übrigen der produktiven Industrie angehörigen Gewerbe, zu hoffen. Eben so ist dem Central-Verwaltungs-Ausschusse der im April 1829 vom Herrn Grafen Albert v. Pappenheim dem polytechnischen Kreisvereine erstattete sehr interessante Vortrag über Schafzucht, Wollenmärkte, mitgetheilt worden. Wir werden auf beide hochwichtige Gegenstände seiner Zeit zurückkommen.

Fellerer, Anton, Kupferschmidt in Friedberg, wegen eines sorgfältig gearbeiteten Modells eines Brantwein-Apparats von neuer Construktion, das er selbst erfunden hat:

Die silberne Medaille.

Höschel, Johannes, Mechanikus von Augsburg, wegen eines Meßtisches, mit vorzüglicher Genauigkeit gearbeitet:

Ein Diplom.

Mahler, Johann, Uhrmacher in Obergünzburg, wegen eines mit vorzüglicher Einrichtung und Genauigkeit gefertigten Chronometers:

Silberne Medaille.

Pfafflinger, Johann, Landmann in Maumching, Landger. Neuburg, wegen eines fleißig gearbeiteten Meßtisches und den dazu erforderlichen Geräthschaften, welchen der Verfertiger, ohne mathematische Kenntnisse zu besitzen, zu Stande brachte:

Ein Diplom.

B. Wegen mechanischer Instrumente, Uhren und Maschinen.

Amüller, Mechanikus in Augsburg, wegen einer zierlich gearbeiteten Siegelpresse:

Ein Diplom.

Braun, Schuhmacher in Augsburg, wegen seiner nützlichen, im Gebrauche schon vielfältig als dienlich erprobten künstlich dargestellten Fußmodelle:

Silberne Medaille.

Baurath, Uhrmacher in Möhringen, wegen einer mit Sorgfalt gearbeiteten Uhr:

Ein Diplom.

Hugel, Drechslermeister in Memmingen, als Verfertiger einer sehr zweckmäßigen Taback-Klystierspritze zu dreierlei Gebrauch eingerichtet, vermittelst welcher die leidende Person sich die Lavements selbst reichen kann:

Die silberne Medaille.

Hennemann, Silberarbeiter in Augsburg, wegen einer, mit Fleiß gearbeiteten, silbernen Brantweinwage: Ehrenerwähnung.

Hochstätter, Uhrmacher in Oberhausen, wegen einer schön gearbeiteten Stockuhr:

Ehrenerwähnung.

Ingerle, Pfarrer in Augsburg, der eine Uhr mit zwei Rädern von besonderem neuen Mechanismus, sehr fleißig gearbeitet, aufstellte:

Ein Diplom.

Lechner, Franz, Uhrmacher in Friedberg, wegen einer vorzüglich schön und gut gearbeiteten goldnen Cylinder-Repetier-Uhr mit springenden Sekunden:

Die silberne Medaille.

Müller, Georg, Uhrmacher in Augsburg, wegen brav gearbeiteter englischer Reißfedern:

Ehrenerwähnung.

Mahler, Fidel, Uhrmacher in Staufen, Landgerichts Immenstadt, wegen einer künstlichen Uhr in einem Fingerringe, die sich durch die Bewegung des Fingers selbst aufzieht:

Die silberne Medaille.

Mayr, Johann Georg, Uhrmacher in Kaufbeuern, wegen einer Pendul-Uhr mit messingenem Uhrwerk. — Das Werk dieser Uhr wird von einem einzigen Gewichte in Bewegung gesetzt, welches nicht weiter fällt, als der Pendul lang ist; sie geht 8 Tage, schlägt Viertel und Stunden, und repetirt jede Viertelstunde:

Ein Diplom.

Müller, Franz, Uhrmacher in Augsburg, wegen zwei sehr fleißig componirter Pendul-Uhren von gothischer Form:

Ehrenerwähnung.

Maraschensky, Uhrmacher in Lechhausen, wegen einer gut gearbeiteten Balancier-Uhr:

Ehrenerwähnung.

Niedergeses, Schneidermeister in Augsburg, wegen einer selbst erfundenen, durch ein polytechnisches Comité allhier approbirten Kleiderzuschneidemaschine:

Die silberne Medaille.

Pracht, Peter, Uhrmacher in Kaufbeuern, wegen einer künstlich gearbeiteten Sonnenuhr von Messing. Der Zeiger ist unbeweglich, daher sich die Uhr durch

einen besonderen Mechanismus um ihre Axe windet, und so die Stunden anzeigt. Täglich muß die Uhr aufgezogen werden. Sie ist vorzüglich zum Gebrauch im Freien geeignet, weil im Sonnenschein, der mittels einer Schnur hervorgebrachte Schatten, auf der Steinplatte, auf welcher die Uhr ruht, die Stunden, Halb- und Viertelstunden, dann Minuten anzeigt. Ein auf der Platte gleichfalls befestigter Kompaß zeigt die Mittagslinie an, nach welcher die Uhr im Sonnenschein gestellt werden muß:

Ein Diplom.

Stirner, Uhrmacher in Friedberg, wegen einer Taschenuhr von Birkbaumholz; — das Werk ist mit großem Fleiß gearbeitet:

Ein Diplom.

C. Wegen musikalischer Instrumente.

Huber, Drechslermeister in Augsburg, verdient wegen Verfertigung einer Flöte und einer Tafelbuttermaschine:

Ehrenerwähnung.

Scharpf, Georg, Uhrmacher in Türkheim, als Verfertiger eines neuen noch nie gesehenen Blasinstruments mit 32 Klappen, auf welchem zu gleicher Zeit ganze Accorde angespielt werden können. Der Meister verfertigte dieses Instrument nach der Invention des königl. Kämmerers und Bauconducteurs, Freiherrn von Gumppenberg zu Augsburg:

Die silberne Medaille.

Stadler, Jakob, Klaviermacher in Aeschach, Landgerichts Lindau, als Verfertiger eines durch guten Ton sich auszeichnenden Fortepianos mit 6 Octaven, einem doppelten Resonanzboden und einem Pedal mit 4 Abänderungen:

Ein Diplom.

D. Wegen Fabrikate aus mineralischen Stoffen.

a.) Gold- und Silber-Arbeiten.

Gindorfer, Goldarbeiter in Augsburg, wegen eines sehr schön gearbeiteten Diadems:

Ein Diplom.

Häberle, Martin, Silberarbeiter in Lauingen, wegen eines silbernen Rauchfasses, verdient:

Ein Diplom.

Kröner, Silberarbeiter in Augsburg, wegen eines Kaffegeschirrs und zwei Tassen von Silber, eine Arbeit, die sich durch Geschmack, Reinheit und Leichtigkeit empfiehlt:

Ein Diplom.

b.) Stahl- und Eisen-Arbeiten.

Auer, Peter, Büchsenmacher in Neuburg, wegen eines kleinen, fein gearbeiteten Stutzen:

Ein Diplom.

Bacher, Schlossermeister in Augsburg, wegen eines schön gearbeiteten Vorlegeschlosses:

Ehrenerwähnung.

Czarsch, Franz, Schlossermeister in Augsburg, wegen zwei gut gearbeiteter Kastenschlösser mit 2½ Touren und in Anerkennung seiner übrigen Kunstfertigkeit:

Die silberne Medaille.

Dobiller, Balthasar, Waffenschmidt in Buch, Landgerichts Weissenhorn, wegen sehr guter Bohrer:

Ehrenerwähnung.

Fend, in Rönfried, Landg. Oberndorf, wegen eines Bleizuges, der sehr meisterhaft gearbeitet und ausgezeichnet in seiner Einrichtung ist:

Die silberne Medaille.

Greis, Georg, Büchsenmacher in Kaufbeuern, wegen eines mit Messing garnirten Scheibenstutzen, mit Perkussionsschloß:

Ein Diplom.

Geis, Messerschmidt in Augsburg, wegen eingelieferten, sehr schön gearbeiteten und guten Messern:

Ein Diplom.

Hauf, Albert, Messerschmidts-Lehrbursche in Augsburg, wegen gut gearbeiteter Federmesser:

Ehrenerwähnung.

Huber, Max, Gürtlermeister und Silberarbeiter in Möhring, Landgerichts Friedberg, wegen 37 ver-

schiedener in Stahl gravirter Prägstöcke, und den beigefügten Abdrücken:

Die silberne Medaille.

Leßler, Johann, Schlossermeister in Augsburg, wegen eines solid gearbeiteten Thürschlosses mit 2½ Touren:

Ein Diplom.

Mond, Johann, Büchsenmacher in Augsburg, wegen vortrefflich geschäfteter und äußerst schön gearbeiteter 6 Jagdgewehre mit Perkussionsschlössern:

Die goldene Medaille.

Meckel, Feilenhauer in Augsburg, wegen sehr schöner und guter Stockuhrfedern:

Ein Diplom.

Meyer, Matthias Ferdinand, Eisenhammerschmidt in Augsburg, verdient wegen einer sehr guten Walzmaschine zum Walzen des Tabaks-Bleis und einer Schneide-Walze:

Ehrenerwähnung.

Pfeifer, Sixtus, in Lindau, lieferte sauber gearbeitete Drathgeflechte, bestehend in Frucht- und Arbeitskörbchen. Er erhält:

Ehrenerwähnung.

Schmidt Leonhard, in Friedberg, wegen 10 verfertigter guter Bohrer:

Ein Diplom.

Scholl, Konstantin, Messerschmidt in Oberdorf, wegen eines feinen Rasir-Messers:

Ehrenerwähnung.

Schmidt, Maria, Schmidstochter in Biburg, Landgerichts Göggingen, wegen selbst verfertigter Hufeisen und einer Anhalt-Kette:

Ehrenerwähnung.

Wahl, Conrad, Tuchscheerer in Augsburg, wegen einer eingelieferten, gut geschliffenen Tuchscheere:

Ein Diplom.

c.) Kupfer-, Messing-, Zink, und Bleiarbeiten.

Beck und Compagnie in Augsburg, wegen ihrer sich rühmlich auszeichnenden Messingfabrik und

der damit verbundenen Walzwerke, der gewalzten Semiler-, Messing- und Zinkbleche und der höchst interessanten Holzschrauben-Fabrikation. Die in ihrer Kunst und mechanischen Einrichtung stets fortschreitenden Unternehmer haben, insbesondere durch die Einrichtung des letzteren Fabrikationsgeschäfts einen neuen wesentlichen wichtigen Industriezweig in den Oberdonaukreis verpflanzt:

Die goldene Medaille.

Blettl, Anton, Glockengießer in Augsburg, wegen gelieferter 5 sehr schöner Sorten gezogener Bleiröhren, Löschmaschine und einer Glocke, welche mit einer auf die Feier der Anwesenheit Sr. Majestät passenden Inschrift versehen war:

Ein Diplom.

Beck, Glockengießer in Augsburg, wegen verschiedener Glockengießer-Arbeiten:

Ehrenerwähnung.

Grosselfinger, Gabriel, Kupferschmidt in Kaufbeuren, wegen Modell eines Dampfkessels zur Heizung der Zimmer eines Gebäudes, und wegen Modell eines Cylinders zur Heitzung des Wassers in einem Badzuber:

Ehrenerwähnung.

Jetzt, Nepomuk, Kupferschmidt in Augsburg, wegen eines recht brav gearbeiteten Kühlrohrs bei Destillation geistiger Flüssigkeiten:

Ehrenerwähnung.

Neubauer, Kanonier, gebürtig aus Schrobenhausen, wegen Verfertigung einer kleinen Kanone:

Ehrenerwähnung.

Pfeifer, Johann, Kupferschmidt in Augsburg, wegen eines recht gut gearbeiteten Brantweinapparats und einer Vase von Kupfer:

Ein Diplom.

Preckle, Anton, Mechanikus in Mindelheim, wegen eines gut gearbeiteten Modells zu einer Löschmaschine

Ein Diplom.

Schmid, Kaspar, Kupferschmidt in Schwabmünchen, wegen ausgezeichneter seltener Fabrikate von kupfernem und messingenem Hohlgeschirre, als Pfannen, Schalen, Pfannenstiele u. s. w. Der Verfertiger bedient sich hiezu einer durch ihn selbst erfundenen sehr sinnreichen und brauchbaren Maschine:

Die goldene Medaille.

Zeilinger, Glockengießer in Augsburg, wegen einer gut gearbeiteten Löschmaschine:

Ehrenerwähnung.

d.) Gürtler- und Bronce-Arbeiten.

Bielhuber, Gürtlermeister in Augsburg, erhält wegen gut gearbeiteten Leuchtern und Lampe:

Ein Diplom.

Wißmayer, Gürtlermeister in Augsburg, wegen einer vortrefflichen Bronce-Arbeit, eine weibliche Figur vorstellend, die eine Uhr hält. Diese rein plastische Figur zeichnet sich durch Zartheit und höchst gelungene Form aus. Diesem, auch in Platirarbeiten sich auszeichnenden Gewerbsmanne bestimmte man:

Die silberne Medaille.

e.) Lackir- und Blech-Arbeiten.

Carius, Kaspar, Spenglermeister in Augsburg, verdient wegen einer aus Blech gearbeiteten Statue:

Ehrenerwähnung.

Meyer, Georg, Blechwaarenfabrikant in Augsburg, wegen eines ausgezeichneten Sortiments lackirter Blechwaaren, welche in der Schönheit des Lacks und der modernen Form jede Concurrenz mit dem Auslande bestehen:

Die silberne Medaille.

f.) Arbeiten in Thon, Stein, Alabaster und Graphit.

Alstner, Edelsteinschneider in Augsburg wegen vortrefflich geschnittener Griesbacher Steine, in Anerkenntniß seiner ausgezeichneten Geschicklichkeit:

Die silberne Medaille.

Hieber, Beda, Hafnermeister in Füssen, verdient wegen 5 Alabaster-Arbeiten

Ehrenerwähnung.

Schmidt, Johann, Ziegelbrenner in Zeisertshofen lieferte 3 nach seiner Erfindung aus Thon verfertigte und erprobte Wetzsteine, welche von den Landleuten in jener Gegend ausschließlich gebraucht werden. Er erhält dafür:

Ein Diplom.

Schmucker, Bleistift-Fabrikant in Augsburg, wegen guter Bleistifte:

Ehrenerwähnung.

Wolf, Hafnermeister in Augsburg, erhält wegen vorgelegten Proben seines fortwährenden Eifers zur Verbesserung und Verschönerung inländischen Töpfergeschirres und schöner marmorartigen Ofenplatten:

Die silberne Medaille.

E. Chemische Produkte.

Coignard von, Karl, Destillateur in Memmingen, wegen seiner Proben kölnischen Wassers:

Ehrenerwähnung.

Osten von, Bleiweißfabrikant in Göggingen, als Verfertiger verschiedener Sorten Bleiweiß der besten Qualität. Die Waare zeichnet sich durch Weiße und Feinheit, und bei höhern Sorten auch durch Festigkeit und innere Güte besonders aus:

Die silberne Medaille.

Ritter von Stahl, Apotheker in Augsburg, wegen gutgelungener Krystallisationen verschiedener neutral und saurer Salze in chemisch-reinem Zustande:

Ein Diplom.

Semmelbauer, Apotheker in Dillingen, welcher absolut reinen Weingeist aus Kartoffeln, vermittelst eines neuen Destillations-Apparates rectifizirt, aufstellte: Ein Diplom.

F. Fabrikate aus vegetabilischen Stoffen.

a.) Baumwollen-Gespinnste:

Frisch, Besitzer einer Baumwollen-Spinnerei in

Augsburg, wegen ausgestellten Baumwollen-Garns, eigenen Gespinnstes:

Ein Diplom.

b.) Baumwollen-Gewebe.

Greynacher, Webermeister in Augsburg, wegen hübscher Desseins von Cottonaden:

Ein Diplom.

Hitzler, Andreas, Webermeister in Augsburg, wird theils wegen 9 Stück selbst verfertigter Baumwollenzeuge, theils wegen seines nie ermüdeten Eifers, dem gesunkenen Webergewerbe in Augsburg und im Umkreise der Stadt wieder aufzuhelfen:

Die goldene Medaille zuerkannt.

Oberländer, Webermeister in Kaufbeuren, wegen ausgezeichnet schöner Cannefas:

Ein Diplom.

c.) Gedruckte und gefärbte Baumwollenzeuge.

Arnold, Färbermeister in Augsburg, wegen eines Sortiments schön gefärbter Garne in verschiedenen Sorten und farbigen Abstufungen, worunter eines aus inländischen Saflor gefärbt ist:

Ein Diplom.

Dingler, Dr., Chemiker und Fabrikant in Augsburg wurde wegen den aus inländischen Stoffen gefärbten schafwollenen Tüchern, nämlich: a) Scharlachroth, vermittelst Krapp und b) Blau, durch eisenblausaures Kali erzeugt, beide höchst beachtungswerthe Gegenstände, dann ferner wegen gedruckter Calicos und gebleichten inländischen Leinwanden und Damasten:

Die goldene Medaille

zuerkannt. Da Herr Dr. Dingler bei Aufstellung seiner Fabrikate ausdrücklich erklärte, in keine Preisconcurrenz treten zu wollen, so wurde die Medaille anderorts verwendet.

von Frölich und Comp., Kattun-Fabrik-Besitzer in Augsburg, zeichnen sich in ihren Merinos, Meubledesseins, Shawlstüchern und Schwarzdruck auf türkischrothgefärbte Waare rühmlich aus. Die Ausführung ist als sehr gelungen zu betrachten, auch

lassen die Desseins hinsichtlich des Geschmacks nichts zu wünschen übrig. Die Jury erkannte ihnen zu:

Die goldene Medaille.

Moser, Türkischroth-Garn-Fabrikant in Augsburg, erhält wegen des eingelieferten, schön gefärbten Garns:

Die silberne Medaille.

Schöppler und Hartmann, Kattunfabrik-Besitzer in Augsburg. Diese berühmte Manufaktur, welche durch die Einführung des einfachen und doppelten Walzendrucks, und der damit in enger Verbindung stehenden Poncier-Divisier- und Guillochier-Maschinen, wovon wieder jede einzeln nach dem neuesten System erbaut ist; dann durch den Bestand einer eigenen Türkischroth-Färberei, einer zweckmäßigen Schnellbleiche für baumwollene Gegenstände jeder Gattung und der hiezu benöthigten Appreturmaschinen, einen hohen Grad ihrer Ausdehnung erreicht, wodurch sie sich auf den Standpunkt erhoben, rühmlichst den Wettkampf mit dem Auslande bestehen zu können. Ihre Erzeugnisse, bestehend in türkischroth-gefärbter Waare, türkischroth mit Schwarzdruck, Merino, einfärbigem Walzendruck in Fayanzblau, Roth, Krapprosa, Lilas, Violett und Rost, in doppeltem Walzendruck und Handdruck aller Gattungen colorirter Ausarbeitungen, gedruckten Meublezeugen und Musselinen und gebleichten und nach jeder Art appretirten Waaren, Mousseline, Gaze, Perkals u. s. w., zeichnen sich eben so sehr durch Neuheit und gelungene Ausführung, als durch äußerst geschmackvolle Desseins und Mannigfaltigkeit in der möglichst soliden Farbennuancirung aus. Es wurde dieser Manufaktur:

Die goldene Medaille

zuerkannt, allein der Chef des Hauses, Herr Carl Forster, glaubte sich als Mitglied des Preisgerichts bewogen, die Auszeichnung ablehnen zu müssen.

Tröltsch und Gscheidlin, Türkischroth-Garn-Fabrikanten in Ausburg, erhalten wegen der trefflichen Färbung des Garns:

Die silberne Medaille.

(Fortsetzung folgt.)

38. Miszellen.

Die Anwendung des Chlorgases, als Räucherung zur Reinigung der Luft bei ansteckenden Krankheiten der Menschen und Thiere verbreitet sich immer mehr. Der Bequemlichkeit halber gibt man dem Chlorkalk vor allen andern Materialien den Vorzug, nur ist man immer wegen tauglichem Geschirre in Verlegenheit, indem Gläser durch die während dem chem. Prozeß freiwerdende Wärme zersprengt, und hölzerne Gefäße von der freien Schwefelsäure angegriffen werden, welche hiedurch zugleich der Einwirkung auf den Chlorkalk entzogen wird.

Diesem Uebelstand hat nun Hr. Krüger in Berlin, in der Münzstraße Nro. 18., dadurch abgeholfen, daß er kleine Flaschen in Gestalt der Kolben von Blei verfertigen ließ und zu billigen Preisen abgibt. Die kleinsten dieser Kolben wiegen 2 Pfund und fassen aber eine Menge der Mischung um einen Raum von 4000 bis 4500 Kub. Fuß zu räuchern. Diese bleiernen Gefäße eignen sich auch noch vorzüglich zum Verdünnen der Schwefelsäure, und man hat hiebei es ganz in seiner Gewalt, die Gasentwicklung mehr oder weniger rasch gehen zu lassen, je nachdem man die verdünnte Säure noch warm oder erst nach dem Erkalten anwendet, und nachdem man den Chlorkalk in großen oder kleinen Mengen, schnell oder langsam aufeinander folgend zusetzt. Hr. Krüger, der vielen Chlorkalk im Großen bereitet, gibt als das beste Verhältniß der Räucherungs-Mischung an: 16 Loth Schwefelsäure, 12 Loth Wasser und 10 Loth Chlorkalk. Da aber aus jedem Chorkalk auch etwas salzsaures Gas entwickelt wird, so räth er dem Gemenge noch ½ bis 1 Loth gepulvertes Manganoxid zuzusetzen.

In der Nähe von Warschau wird eine Runkelrüben-Zuckerfabrik errichtet.

Neueste Literatur.

(In einem fortlaufenden Artikel werden wir immer die neuesten literarischen Erscheinungen aus dem Gebiethe der Polytechnik, vorzugsweise die englischen und französischen, als die weniger leicht bekannt werdenden mittheilen).

The universal technological dictionary; or a familiar explanation of the terms used in all arts and sciences, consisting of words not to be found in the usual english dictionaries; and a synoptical view of each science; with 60 fine plates and numerous figures on wood. In two 4to vols. By George Crabb. London.

The steam engine, comprising an account of its invention and progressiv improvement; with a full investigation of its principles and the proportions of its parts for efficiency and strength: especially detail ingits application to Navigation, Mining, Impelling Mashines, Carriages etc. and the results, collected in tables for practical use. By the late Thom. Tredgold civil engineer, in 4to, with 20 plates and numerons woodcuts. Published by I, Taylor.

Elementary principles of carpentry. A treatise on the pressure and equilibrium of beams and timber-frames, the resistance of timbers and the construction of floors, roofs, centres, bridges etc. with practical rules and examples. To which is added: on the nature and properties of timber; including the methods of seasoning, and the causes and preventions of decay; with descripition of the kinds of wood used in building; also numerous tables of the scantling of timber for different purposes, the specific gravities of materials etc. Illustrated, by 22 engravings. By Th. Tredgold civil engineer. 4to.

Principles of warming and ventilitng public buildings, dwelling-houses, manufac-

tures hospitals, hot-houses, conservatories etc. and of constructing fire-places, inglers, steam-apparatus, grates and dry-boirooms; with illustrations experimental, scientific and practical. To which are added observations on the nature of heat. With 9 plates, several wood-cuts. By Th. Tredgold. 2de edition 8vo.

The principles of gothic architecture; elucidatted by question and answer; with numerous engravings. By Mathew Bloxam.

Cours public et gratuit de chimie industrielle, à Nantes. Discours prononcé par A. Guépin, à l'ouverture de ce cours le 19. novbr. 1829. — Impr. de Mellinet Massis à Nantes.

Notice sur l'alcalimètre et autres tubes chimico-metrique et sur un petit alembic pour l'essai des vins. Opuscule utile aux fabricas, commerçans et consommateurs de soude de potasse etc. Par M. F. A. Descroizilles 4me édition avec une planche. Paris chez l'ingenerieur Chevallier.

Manuel du fabricant d'etoffes imprimées et du fabricant de papier pein. Par L. S. Lormand. in 18. avec 2 planches. Paris chex Roret. rue Hautfeuilles.

Procés verbal de l' assemblé générale des actionaires de la compagnie du chemin de fer de la Loire. In 8.

Programmes des prix proposés par la société d'encouragement pour l'industrie nationale dans sa séance générale du 16. Decembre 1829 pour être décernés en 1830, 1831 et 1832 plus une planche et un tableau.

Canal maritime de Paris à Rouen Nr. 1., 2. 3. et 4. Quatres volumes in 8vo, ensemble de 59 feuilles, avec une planche. Paris. Impr. de F. Didot.

Etude d'Architecture civile, ou plans, élevations, coupes et détails nécessaires pour élever, distribuer, et decorer une maison et ses dépendances; publiées pour l'instruction des élèves de l'école royale des ponts et chaussées. Par Mandar; nouvelle édition, gravée en taille doille douce, corrigée et augmentée de 20 planches, VI livrais. In folio de 19 feuilles plus une planche. Paris chez Catilian Goeury.

Handenzyklopädie der neueſten Verbeſſerungen und Erfindungen im Gerben, Zurichten, Färben und Lakiren des Leders von L. F. Kummer, begleitet mit Vorbericht von Hermbſtädt mit 1 Kpfrtfl. Berlin 1830.

Technologiſche Enzyklopädie oder alphabetiſches Handbuch der Technologie, techniſchen Chemie und des Maſchinenweſens v. J. J. Prechtl. 1. Band, A bis Baumwolle mit 10 Kpfrtfln. Stuttgard und Wien.

Syſtematiſche Darſtellung der neueſten Fortſchritte in den Gewerben und Manufakturen und des gegenwärtigen Zuſtandes derſelben ꝛc. von Steph. Ritter v. Keeß und W. C. W. Blumenbach 2ter Bd. Wien.

C. W. Bertholds (praktiſchen Schönfärbers) praktiſches Lehrbuch der Schönfärberei oder gründliche Anweiſung, alle Arten Tuche, Coatungs, Flanelle, Merinos und andere Wollenzeuge, ſo wie Wollengarn ächt und dauerhaft zu färben. Nebſt Belehrung über das Waſchen des Wollengarns, über die Beſchaffenheit und richtigen Gebrauch der Farbſtoffe, ſo wie einem Wörterbuche, welche alle in der Schönfärberei vorkommende Kunſtausdrücke erklärt. Für Färber und Fabrikanten. Mit natürlichen Muſtern.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 12. München, den 20ten März 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Angelegenheiten des Vereins. — Fortſetzung derſelben. — Miszellen.

39. Angelegenheiten des Vereins.

Neu eingetretene Vereins-Mitglieder.

Matr. Nro. die Herren:

1102. Joſ. v. Rhodius, Kaufmann, Beſitzer einer mechaniſchen Wollſpinnerei, k. Wechſelgerichts-Aſſeſſor und Landwehr-Major in Würzburg.

1103. Anton Robby und Adolph Sello, Kaufleute und Fabrikanten in Kirchenlamitz.

1104. Aug. Bäumer, Kunſt- und Buchhändler in Augsburg.

1105. Pet. Biechele, Pfarrer in Anhauſen.

1106. J. G. Biſſinger, Buchbinder in Augsburg.

1107. Ant. Braunmühl, k. Regierungs-Rath in Augsburg.

1108. Ferd. Ebner, Kunſthändler in Augsburg.

1109. Ferd. Hörres, k. Regierungs-Rath daſelbſt.

1110. Eb. H. von Jean, k. Bau-Cond. I. Klaſſe in Dillingen.

1111. L. Kremer, Bauconducteur in Neuburg.

1112. J. G. Krönner, Silberarbeiter in Augsburg.

1113. J. B. von Langenmantel, k. Bau-Ingenieur I. Klaſſe und Vorſtand der Bezirks Bau-Inſpektion.

1114. P. Ottmann, Wagenbauer in Augsburg.

Matr. Nr. die Herren:

1115. J. G. Rollwagen, Buchbinder in Augsburg.

1116. Joſ. Freih. v. Rufin, Partikulier in Augsburg.

1117. W. H. Freih. v. Schäzler, Rittergutsbeſitzer in Augsburg.

1118. J. A. Schloſſer, Kunſt- und Buchhändler in Augsburg.

1119. Fr. Steinde, Rechnungsführer in der Strafarbeits-Anſtalt in Kaisersheim.

1120. Ch. Ludwig Tröltſch, Kaufmann in Augsburg.

1121. M. Veit, Profeſſor der Kunſt-Akademie in Augsburg

1122. L. A. Vigl, Magiſtratsrath und Börſen-Vorſtand in Augsburg.

1123. B. Volz in Augsburg.

1124. S. Haindl, Profeſſor an der polytechn. Central-Schule in München.

1125. N. A. Gaſtinger, Doktor der Philoſophie und k. Hausoffiziant in München.

1126. D. Negelin, Strickgarnfabrikant in Augsburg.

1127. D. Voß, Maler in Augsburg.

1128. M. F. Müller, k. Landrichter in Hengenauerach.

Matr. Nro. die Herren:

1129. G. Ch. Raab, Freih. v. Guttenberg, Patr. Richter in Weissendorf.

1130. L. Heim, Freih. von Crindsheim. Patr. Richter I. Klasse in Neuhaus.

1131. J. Arnold, k. G. Staats-Buchhalter in München.

1132. A. Kellner, Schuhmachermeister in München.

1133. J. Ch. Knorr, Gärbermeister in Redwitz.

Neueingetretene Mitglieder. 1830.

1134. Joh. Paul Meister, Hafnermeister in München.

1135. Fr. d. Müller, Farbenfabr. Besitzer in Birkbaum.

1136. Max. Jos. Freih. von Zu Rhein, kgl. Kämmerer, General-Kommissär und Präs. der Regierung des Untermainkreises, Ritter des Civil-Verd. Ordens der bayer. Krone ꝛc. in Würzburg.

1137. Jos. Steiner, Uhrmacher in Würzburg.

1138. Frd. Schmauß, Major im k. Ing. Corps, Direktor der 4. Genie-Direkt. und Ritter des franz. Ehrenlegions-Ordens in Würzburg.

1139. G. A. Scherpf, Bijouterie Fabr. in München.

1140. Ch. G. Bauer, Baumwollenfabr. in Schwarzenbach.

1141. Jos. Prestel, bgl. Kistlermeister in München.

1142. Fr. Erlacher, bgl. Baumeister in München.

1143. E. Schlager, Seifensiedermeister in Amberg.

Bericht über die sechste Industrie-Ausstellung zu Augsburg.

(Fortsetzung.)

d.) Baumwollene Strumpf- und Strickarbeiten.

Haid, Lorenz, Strumpfmanufakturist in Schwabmünchen, wegen gut gestrickter Strümpfe:

Ehrenerwähnung.

Keck und Comp., Strumpfmanufakturisten in Schwabmünchen, welche seit einem Vierteljahrhundert in ihrer ausgedehnten Manufaktur durch Kartätschen, Spinnen, Stricken, Bleichen und Färben gegen 1500 meistens arme Menschen beschäftigten, erhalten in Anerkennung iher Verdienste und ihrer ausgezeichneten Strumpfwaaren:

Die goldene Medaille.

Prinz, Peter, Manufakturist in Röttenbach, wegen gut gewebter Strümpfe:

Ehrenerwähnung.

Rischer, Strumpfmanufakturist in Augsburg, wegen vorzüglich gut gewirkter Strümpfe:

Ein Diplom.

e.) Erzeugnisse aus Flachs und Hanf.

1. Garne- und Weberwaaren.

Bruckbeck, Kassierswittwe in Augsburg, wegen feinen Gespinnstes:

Ein Diplom.

Braun, Webermeister in Memmingen, wegen sehr schöner roher Leinewand und Saktüchern:

Ein Diplom.

Bobenhausen, Freiherr von, in Memmingen, wegen roher Leinwand von vorzüglicher Güte, und selbst gesponnenem Maschinen-Garn.

Die silberne Medaille.

Die Beschäftigungsanstalt in Augsb., wegen verschiedener Sorten Leinwand und Köllisch:

Ein Diplom.

Bachschmidt, Webermeister in Kaufbeueren, wegen leinener schön gefärbter Sacktücher:

Ehrenerwähnung.

Ettl, Georg, Webermeister in Karlskron im Donaumoos, wegen zwei Kaffeetüchern in Gebildweberei:

Ein Diplom.

Ganzer, Tobias, Weber in Thanhausen, wegen verschiedenen Baumwollen Geweben:

Ehrenerwähnung.

Hölzle, Lorenz, Webermeister in Göggingen, wegen gutgearbeiteter Tischzeuge:

Ein Diplom.

Hoerburger, Joseph, Webermeister in Kaufbeuren wegen sehr schönen Trillichs und feinen Sacktüchern:

Die silberne Medaille.

Junginger, Webermeister in Leipheim, wegen leinener Sacktücher:

Ehrenerwähnung.

Der Pfarr-Industrieschule in Sonthofen, wegen vieler eingesandten Leinenarbeiten von vorzüglicher Güte, und ausgezeichneten Verdiensten in dieser Branche:

Die silberne Medaille.

Lipp, Franz Joseph, Webermeister in Höchstädt, wegen Leinen- und Baumwollen-Arbeiten:

Ehrenerwähnung.

Die Lehranstalt in Mindelheim, wegen eines Stücks Leinwand von Doppelspinnerei:

Ein Diplom.

Lehmann, Webermeister in Augsburg, wegen gut gearbeiteter Servietten:

Ein Diplom.

Meitinger, Fräulein, Rentbeamten-Tochter in Türkheim, verdient wegen Proben veredelten Wergs, durch Waschen, Bleichen und Kartätschen:

Ehrenerwähnung.

Simmmers, Seilermeister in Augsburg, verdient wegen ausgezeichneter Seilerarbeit:

Ehrenerwähnung.

Spiegel, Daniel, Webermeister in Hochstädt, wegen Leinen und Baumwollen-Arbeiten:

Ehrenerwähnung.

Schwendinger, Blättersetzer in Augsb., lieferte ein sehr brauchbares Webergeschirrblatt und erhielt:

Ein Diplom.

Socher, Ursula, von Schellang, Landg. Sonthofen wegen sehr feiner roher Leinwand:

Ein Diplom.

Wegelin, David, Nähe- und Strick-Garn-Fabrikant in Augsburg, wegen ausgestellten Garns schöner Qualität:

Ein Diplom.

2. Papierfabrikation und gefärbte Papiere.

Ehner, Fr., Papierfabrikant in Augsburg, wurde wegen seines ausgezeichneten Strebens, die Papierfabrikation zur höchsten Vollkommenheit zu bringen, nach den vorgelegten Mustern seiner Erzeugnisse:

Die silberne Medaille:

zuerkannt. Dieser thätige Geschäftsmann war auch der erste, der im Oberdonaukreise den Chlorkalk mit Vortheil in seiner Papiermühle zum Bleichen der Hadern und des Papierguts verwandte.

Hundegger, Papierfabrikant in Mindelheim, wegen vorgelegter schöner Papiersorten:

Ein Diplom.

Kaß, Papierfabrik, in Memmingen, wegen vortrefflich gearbeiteter ausgezeichnet schöner Preßspäne:

Ein Diplom.

Kutter, von Mozach bei Lindau, wegen schöner Preßspäne:

Ein Diplom.

Lober, Papierfabrikant in Augsburg, wegen eines schönen Sortiments gefärbter Papiere:

Ein Diplom.

3.) Strohgeflechte und andere Stroharbeiten, Geflechte aus Weidenholz.

Hitzler, Andreas, Korbmacher in Höchstädt, verdient wegen sehr schön und dauerhaft gearbeiteter Waschkörbe:

Ehrenerwähnung.

Die Strohutmanufaktur in Lindenberg, wegen eingelieferter Strohgeflechte, schöner Strohhüte nach Florentiner Art und anderer guten Stroharbeiten:

Die silberne Medaille.

G. Vegetabilisch-animalische Stoffe.

1. Seiden und Seidenfabrikate; Seidenfärberei.

Amüller, Wechselsensal und Bleichinhaber in Augsburg, wurde wegen seiner Bemühung um die Seidenzucht und Aufstellung eines versinnlichenden Apparats, die Zucht und Gewinnung der Seide vorstellend, nämlich von den Eiern zu den reifen sich einspinnenden Raupen, von den Raupen zu den Cocons, und von den Cocons zur abgehaspelten Seide:

Die silberne Medaille

zuerkannt.

Velloux und Brentano, Seidenfabrikanten in Lechhausen, wegen selbst verfertigter Seidenstoffe verschiedener Gattungen:

Die silberne Medaille.

Colorio, Balth., Kaufmann in Neuburg, wegen inländischer Tramseide:

Ein Diplom.

Gradmann, Friedrich, Seidenfärber in Augsburg, wegen verschiedener Sorten sehr schön gefärbter Seide;

Ein Diplom.

Remmele, Kaufmanns-Comis in Augsburg, wegen abgehaspelter selbstgezogener inländischer Seide:

Die silberne Medaille.

Schuster, Seidenhutfabrikant in Augsburg, wegen vorzüglich schöner Seidenhüte und Seidenfelbel;

Die silberne Medaille.

2. Erzeugnisse und Kunstgegenstände aus Bienenwachs.

Hoffmann, Jos., wegen schön gelungener Wachsarbeiten:

Ehrenerwähnung.

Mayer, Wachsarbeiter bei Sieber, wegen fleißig der Natur nachgeahmter Wachsblumen:

Ein Diplom.

Münchs Lehrjung, wegen eines sorgfältig und sehr schön gelungenen Tableaus, und einer Kerze von Wachs:

Ein Diplom.

Sieber, Sohn, wegen eines schönen und fleißig gearbeiteten Wachsblumen-Bouquets, das mit seltener Sorgfalt zusammengesetzt und sowohl im Colorit als in der Gestalt den natürlichen Blumen, Blättern und Stängeln täuschend ähnlich ist:

Die silberne Medaille.

Schwarz, Gustav, Wachszieher in Neuburg, wegen guter Wachskerzen:

Ehrenerwähnung.

H. Animalische Stoffe.

1.) Schafwolle- und Schafwollen-Erzeugnisse.

Die Aktien Tuchmanufaktur in Memmingen, für Einlieferung sehr schöner und wohlfeiler Wollentücher von verschiedenen Farben, dann Halbtücher und Bibers, als Anerkennung des durch innere Einrichtung und Sorgfalt in der Fabrikation sich auszeichnenden Etablissements:

Die goldene Medaille.

Bögner, Gebrüder, Tuchmacher in Günzburg, wegen gut gearbeiteter Tücher:

Ehrenerwähnung.

Hering, Strumpf-Fabrikant in Memmingen: wegen guter, schafwollener Strümpfe:

Ehrenerwähnung.

Mayer, Tuchmachermeister in Augsburg, dessen vorzüglich schöne Tücher um so mehr Belobung verdienen, jemehr er ohne alle Unterstützung mit jedem Jahre ausgezeichnete Fabrikate liefert:

Die goldene Medaille.

Meh, Zeugmacher in Friedberg, wegen schön gefärbter Zeuge von guter Qualität zu Gilets:

Ein Diplom.

Oswald, Tuchmachermeister in Augsburg, wegen vorzüglich gut gearbeiteter Tücher:

Die silberne Medaille.

Reiner, Zeugmacher in Augsburg, wegen schönen schwarzen Kamelots:

Ehrenerwähnung.

Söldner, Tuchmachermeister in Augsburg, wegen vorzüglich gut gearbeiteter Tücher:

Die silberne Medaille.

Urbach, Tuchmachermeister in Kaufbeuren, wegen besonders gut gearbeiteter Tücher:

Die silberne Medaille.

Wörle, Tuchmachermeister in Augsburg, wegen vorzüglich schönen Moltons:

Ein Diplom.

2. Erzeugnisse aus Haaren und Federn.

Edelwirth, Hutmachermeister in Augsburg, wegen gelieferter schöner Hüte:

Ein Diplom.

Egger, Alois, Hutmacher in Mindelheim, wegen sehr guter Filzarbeiten:

Ehrenerwähnung.

Kantmann, in Straßberg, wegen Muster von guten Schreibfedern:

Ehrenerwähnung.

Messerer, Alois, Seilermeister in Oberhausen, wegen zugerichteter Roßhaare:

Ehrenerwähnung.

Peinzing, Bürstenbinder in Augsburg, wegen recht gut gearbeiteter Zahnbürsten:

Ein Diplom.

Siebenhorn, der jüngere, Bürstenbinder in Augsburg, wegen sorgfältig gearbeiteter Bürsten:

Ein Diplom.

Weber, Pinselmacher in Augsburg, wegen seiner rühmlich bekannten sehr feinen Haarpinsel:

Ein Diplom.

3. Leder und Lederarbeiten, Pergament, Leim.

Claus, Peter, in Seltenaus bei Ißny, wegen 6 brauner schön gegerbter Kalbfelle:

Ein Diplom.

Dimper, Michael, Lederfabrikant in Mindelheim, lieferte ein schönes Sortiment aus gezeichneten und gut

gegerbten Leders, bestehend in Sohlleder, Kalbleder, haargegerbten Kalbleder, worunter ein Stück wasserdicht, einer wasserdichten Rindshaut, einer trockenen Rindshaut, Taxhäuten, Blankhäuten, einem Kalbfelle zu Sessein, welches durch Waschen den Glanz nicht verliert. Es wurde ihm von der Jury zuerkannt:

Die goldene Medaille.

Frieß, Saffianfabrikant in Lauingen, wegen eines schönen Sortiments Saffianleders von vorzüglicher Güte:

Die silberne Medaille.

Hoffmann, Clemens, Sattlermeister in Augsburg, wegen eines vorzüglich gut gearbeiteten Sattels, bei welchem der Baum von Fischbein ist:

Ehrenerwähnung.

Heckel, Johann Jacob, Gerbermeister in Memmingen, wegen sehr reiner Leimproben:

Ein Diplom.

Lebherz, Joseph, Gerber in Augsburg, wegen sehr brav gearbeiteter Felle:

Ehrenerwähnung.

Nusser, Gerbermeister in Günzburg, wegen gut gearbeiteter Sohlenhäute und Kalbfelle:

Ehrenerwähnung.

Reiner, Peitschenfabrikant in Günzburg, wegen vortrefflich gearbeiteter Reit- und Fahrpeitschen:

Ein Diplom.

Spieler, Franz Xaver, aus Röttenbach bei Kempten, wegen Saffianleders von ausgezeichneter Güte:

Die silberne Medaille.

Es ist zu bemerken, daß durch diese Unternehmungen des Frieß und Spielers ein höchst wichtiger, dem Oberdonaukreis bis jetzt ermangelnder Industriezweig gegründet wurde, und sehr erfreulich, dadurch dem Auslande in der Folge weniger zinsbar zu werden.

Stauder, Pergamentmacher in Memmingen, wegen schön gearbeiteten Pergaments:

Ehrenerwähnung.

I. Wachstuch-Fabrikate.

Weber', Valentin, Wachstuchfabrikant in Haunstetten, wegen schöner immer sich mehr vervollkommnender Fabrikation in Wachstüchern.

Die silberne Medaille.

K. Seifen.

Hartinger, David, aus Jettingen, wegen Seife aus Leinöl und inländischer Pottasche.

Ein Diplom.

L. Zuckerfabrikation.

Kispert, Gutsbesitzer in Reuty, Ldgr. Günzburg, wegen Hutzucker eigener Raffinerie aus Rohrzucker:

Die silberne Medaille.

M. Buchbinder- und Papparbeiten.

Bloßfeld, Buchbinder in Augsburg, wegen sechs Stück vorzüglicher Buchbinder Arbeiten:

Ein Diplom.

Wissinger, Gustav, Buchbinder in Augsburg, wegen eines sehr eleganten Futterals zu einer Toilette:

Ein Diplom.

Prechter, Buchbinder in Neuburg, wegen sehr guten Buchbinder-Arbeiten:

Ein Diplom.

Rollwagen, der Jüngere, Buchbinder in Augsburg, wegen schönen Buchbinder-Arbeiten:

Ein Diplom.

N. Schreinerarbeiten.

Baumann, Schreinermeister in Augsburg, wegen Verfertigung eines eleganten Schreibschranks:

Die silberne Medaille.

Gaßner, Schreinermeister in Augsburg, wegen eines mit vielem Fleiß gearbeiteten runden Tisches:

Ehrenerwähnung.

Kraus, Schreinermeister in Augsburg, wegen eines trefflich gearbeiteten Schreibschranks:

Die silberne Medaille.

Kopp, Schreiner in Augsburg, wegen eines fleißig gearbeiteten Sekretärs von Nußbaumholz:

Ein Diplom.

Mirther, Schreiner in Augsburg, wegen eines geschmackvollen und fleißig gearbeiteten Sekretärs von Mahagenpholz:

Die silberne Medaille.

Naurath, Kistlermeister in Augsburg wegen eines kleinen, geschmackvollen Arbeits-Kästchens und eines sehr schön gearbeiteten runden Tisches.

Ein Diplom.

Settele, Johann Baptist, jun., Schreinermeister in Kissingen, wegen einer vorzüglich schön gearbeiteten Toilette: Ein Diplom.

Schnell, Schreinergesell in Augsburg, wegen eines sehr fleißig und schön gearbeiteten Sekretärs:

Ein Diplom.

Schuster, Schreinermeister in Neu-Ulm, wegen eines eingelieferten sehr schön gearbeiteten Sekretärs und einer geschmackvollen Chatouille:

Ein Diplom.

O. Dreh- und Drechsler-Arbeiten in Holz, Horn und Bein. Schnitzwerk.

Eschenlohr, Pfeifenkopfschneider in Mindelheim, wegen fleißig gearbeiteter Dosen und Pfeifenköpfe:

Ehrenerwähnung.

Häberle, Drechslermeister in Augsburg, wegen eines vorgelegten schön und fleißig gearbeiteten Etuis:

Ein Diplom.

Lang, von Legau, wegen einer reichlichen Collection eingelieferter, bis jetzt nur, aus Birmingham bezogenen Knöpfe und Dosen aus Klauen und Hufen, welche sich durch schöne Arbeit und wohlfeile Preise auszeichnen: Die silberne Medaille.

Montikou, in Agathazell, Ldgr. Weiler, wegen eines schön gearbeiteten Crucifixes aus Holz:

Ein Diplom.

Regele, Nikolaus, Drechslermeister in Augsburg,

burg, wegen eines künſtlichen, ſehr ſchön gearbeiteten Schachbrets:

Ein Diplom.

Schlöder, Nikolaus, Drechslermeiſter in Augsburg, wegen eines ſorgfältig gearbeiteten Garnhaſpels:

Ein Diplom.

Sebelmayer, Auguſt, Drechslerlehrling in Friedberg wegen ſehr feiner Drechsler-Arbeiten:

Ehrenerwähnung.

Werner, Gottlieb, Drechslermeiſter in Augsburg, wegen eines künſtlichen, ſehr ſchön gearbeiteten Schachbretts: Ein Diplom.

P. Vermiſchte Erzeugniſſe und weibliche Handarbeiten.

Achaz, Fräulein von, in Augsburg, wegen eines mit Seide geſtickten ſchönen Ofenſchirms:

Ehrenerwähnung.

Englich Fräulein-Inſtitut in Günzburg, wegen verſchiedener weiblicher Handarbeiten:

Ein Diplom.

Haubenſchmid, Frau von, Beamtengattin in Augsburg wegen künſtlicher Spitzenarbeiten:

Ehrenerwähnung.

Kramer, Fräulein, Reg. Kanzelliſten Tochter in Augsburg, wegen vorzüglicher Stickerei in Seide:

Ein Diplom.

Lechner, Barbara, Induſtrie-Lehrerin in Friedberg, wegen eines ſchön gemachten Tüllſchleiers:

Ehrenerwähnung.

Induſtrieſchule in Augsburg von Fräulein Le Suiro, wegen verſchiedener weiblicher Handarbeiten:

Ein Diplom.

Induſtrie-Schule in Göggingen, wegen verſchiedener weiblicher Handarbeiten:

Ein Diplom.

Scherer, Fräulein, Lehrerin, wegen ſchöner Seidenſtickerei: Ein Diplom.

Q. Zeichnungen, kaligraphiſche, und Gebild-Arbeiten.

Bizl, Schuladſtant in Thierhaupten, wegen fleißig gearbeiteter kalligraphiſcher Probevorlagen:

Ehrenerwähnung.

Hipp, Schneidermeiſter in Günzburg, wegen einer aus Tuch in den manigfaltigſten Farben zuſammengeſetzten Moſaik-Arbeit:

Ein Diplom.

Kuchenreuter, Anton, Konditor in Neuburg, wegen eines ſehr künſtlich und ſchön geſchriebenen Tableaus: Ein Diplom.

Winterichs Tochter, wegen zwei ſchön gelungener Handarbeiten:

Ein Diplom.

Mitglieder des Preisgerichts:

Bauer, Baumann, Beiſchlag, Drechſel, Flieger, Forſter, Hitzler, Kühbacher, Müller, Neuß, Sander, Vogel, Voit, Wagenſeil, Weis.

---

40. Miszellen.

Prof. Ant. Crivelli ſtarb am 18. Auguſt 1829 Bergamo, wo ſeine vielfältigen und immer auf das Praktiſche gerichteten Kenntniſſe, auf die Belebung der Induſtrie vom wohlthätigſten Einfluß waren. Er war geboren in Mailand 1783. Er begann ſeine literariſchen Dienſtesleiſtungen mit der Lehrſtelle der Phyſik in Trient. Durch die kriegeriſchen Unruhen hiervon abgerufen, wurde er Ingenieur im Bergdepartement der obern Erſch- Nach der Quieszirung Ragani's, Prof. der Phyſik kehrte er an deſſen Stelle zum Lehrfache zurück. Er erhielt im Jahre 1817 die Erlaubniß zu einer Reiſe nach Perſien, das er aber wegen eines Krieges mit Rußland nicht erreichte. Er beſchränkte ſich auf einen Beſuch der Krim, ging nach Conſtantinopel und durch-

reißte ganz Griechenland. Damals richtete er so eifrig seine Aufmerksamkeit auf die Damaszenerklingen, daß er im Stande war, diesen bisher in Europa noch nicht erlangten Industriezweig, selbst mit wesentlichen Verbesserungen seinem Vaterlande zuzuführen. *) Das Institut der Wissenschaften in Mailand beehrte ihn mit der goldnen Medaille, und sein Monarch mit noch entschiedenern Gunstesbezeugungen.

Das Neapelgelb ist oft mit einem Theil Eisen verbunden, wodurch seine gelbe Farbe sich dann in Grün verwandelt. Um eine solche Mischung leicht zu entdecken, schmelze man etwas der pulverisirten Farbe, mit farblosen Glas zusammen (vor dem Löthrohr). Ist kein Eisen vorhanden, so wird man ein milchweisses Glas (bei Borarglas, wasserklar) erhalten.

In Genf reiben die Schlächter ihre Fleischbänke mit Lorbeeröl, was Fliegen vertreiben soll.

Der Engländer Murray gibt für eine Tinte die allen chem. Reagentien widerstehen soll, folgende Vorschrift: ½ Loth Auflösung von salpetersaurem Silber, 2 Loth Auflösung von salpetersaurem Eisenoxid, ½ Loth Auflösung von blausaurem Ammonium (Kali?) 1 Loth Galläpfel-Tinktur, werden gemischt und dann noch etwas fein abgeriebener Tusch und arabischer Gummi zugesetzt.

In Paris verfertigt man elastische Hornkämme, die nicht zertreten werden können, und Spiegel aus weißem Blech.

In Nordamerika hat man Segel aus Baumwollenzeug, die dauerhafter sind, als die bisherigen. Ein Segel halb aus Hanf und halb mit Baumwolle zeigte die letztere noch gesund, als ersterer schon vermodert war.

*) Kunst und Gewerbeblatt Nr. 7. 1830.

Die Baumwolle wird bei der Bearbeitung zu Segeltuch nicht geschlichtet, was gegen die Vermoderung schützen soll.

In Massachusets Agriculture Repository wird empfohlen, die Aepfel, welche man aufbewahren will, so spät als die Witterung es irgend erlaubt, vom Baume zu nehmen; sie dann sogleich schichtenweise in trockenen Sand zu legen und dicht damit zu bedecken. So halten sie sich bis zum Juny des künftigen Jahres frisch und schmackhaft; doch muß der Sand rein gewaschen und vollkommen trocken seyn (Mechan. Mag.) Auch in Ungarn soll man dieses Verfahren seit langer Zeit schon mit Vortheil beobachten.

Gußeisen weich zu machen. — Die in Nordamerika gemachte Erfindung, Gußeisen durch Rohzucker weich und hämmerbar zu machen ist von der k. Böhmischen Eisengießerei geprüft worden. Sie fand, daß durch Bestreuen mit Zucker im stark glühenden Zustande, das Eisen, der Angabe entgegen, sich ganz und gar nicht veränderte, es blieb hart und spröde. Bloß durch Abschrecken hart gewordenes graues Gußeisen wird, bei ⅛ Zoll Stärke, schon durch starkes Ausglühen wieder weich, man mag dasselbe mit Zucker bestreuen, oder nicht; mithin hat hierbei der Zucker auf das Weichwerden keinen Einfluß. Setzte man aber das Gußeisen einer Cämentation mit Zucker aus, so erhielt man das angegebene Resultat. Wird nämlich hartes und sprödes Gußeisen in ein verschlossenes Gefäß, gleichviel, ob von Eisen oder Thon, schichtweis mit Rohzucker eingelegt, und setzt man dieß Gefäß 18 bis 20 Stunden hindurch einer starken Glühhitze aus so erhält man vollkommen weiches, und in einem gewissen Grade hämmerbares Eisen. Hierbei wird der Zucker, ohne zu entweichen, in Kohle verwandelt, welche sodann auf das harte spröde Gußeisen einwirkt, und es erweicht.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 13. München, den 27ten März 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Ueber die Anwendung und Verbesserung des Gußeisens. Von Hrn. Treadwell, Mechaniker in den Vereinigten Staaten N. Amerika. — Ueber die Selbstentzündung der fetten Baumwolle. Von Hrn. Houzeau, Pharmaceut zu Rheims. — Gewerbliche Notiz. — Die Seiden-Fabriken in Lyon.

41. Ueber die Anwendung und Verbesserung des Gußeisens. Von Hrn. Daniel Treadwell, Mechaniker in den Vereinigten Staaten N. Amerika.*)

Aus dem Boston Journal of Science. In Gill's technological and miscroscop. Repository, Bd. V. N. IV. Bd. 222.

Der häufige Gebrauch, den man heute zu Tage vom Gußeisen selbst zu Zwecken macht, an welche man vor wenigen Tagen noch gar nicht dachte, gibt jeder Untersuchung der Eigenschaften und der Verfertigung desselben einen gewissen Grad von Wichtigkeit. Gußeisen ist heute zu Tage nicht mehr bloß das Material zu unserem Küchengeschirre und grobem Hausgeräthe; es wird nicht bloß beinahe ausschließlich zu Maschinen aller Art verwendet; man baut heute zu Tage Häuser**) und Schiffe aus Gußeisen, und Straßen und Brücken. Es gibt in England allerdings Verhältnisse, die einen weit ausgedehnteren Gebrauch des Gußeisens begünstigen, als bei uns (in den Vereinigten Staaten Nord-Amerikas). Eisen und Steinkohlen sind in England im Ueberflusse, während das Holz daselbst theuer und selten ist. Wir, in Neu-England, haben dafür keine guten Steinkohlen, aber große Wälder von Bauholz.

Indessen ist der Gebrauch des Gußeisens zu Maschinen bei uns ziemlich allgemein geworden. Ohne Gußeisen könnten die Erfindungen unsers Zeitalters gar nicht ausgeführt werden. Eine Maschine aus Holz, das beständig dem Schwellen, Schwinden und Werfen unterworfen ist, so oft der hygrometrische Zustand der Atmosphäre sich ändert, ist immerdar in Gefahr in Unordnung zu gerathen. Man kann sagen, daß eine Maschine aus Holz morgen ein ganz anderes Ding ist, als sie heute war; daß sie sich selbst nicht zu erhalten weiß. Eine Maschine aus Gußeisen bleibt hingegen immer dasselbe Ding, und die Ausdehnungen und Zusammenziehungen derselben bei Wechsel der Temperatur sind unbedeutende Kleinigkeiten.

Es bleibt indessen noch Manches zu thun übrig, um das Gußeisen bei uns zu vervollkommnen. Leider wird es, so schlecht es auch seyn mag, so sehr gesucht daß sich kaum erwarten läßt, daß unsere Eisenhütten-

*) Aus Dinglers polytechnischem Journal. Band XXXV. Heft 4.

**) Man hat den Uebersetzer verhöhnt, als er vor 8 Jahren im Polyt. Journ. von Häusern aus Gußeisen sprach. Was man in Europa verhöhnt, wird in Amerika ausgeführt. Es ging selbst den Dampfbooten nicht besser. A. d. Ue.

und Gußmeister der Verbesserung ihrer Arbeiten die gehörige Aufmerksamkeit schenken werden. Der senkrechte Guß ist in den Gießereien in unserer Nachbarschaft noch nichts weniger als gemein, obschon er Vortheile gewährt, die so allgemein anerkannt sind, daß er längst hätte eingeführt werden sollen. Man hat durch Versuche erwiesen, daß die Stärke einer senkrecht gegossenen Eisenstange sich zu jener einer horizontal gegossenen, wie 1218 zu 1166 sich verhält; sie ist überdieß weit weniger blasig und weit weniger jenen Mängeln ausgesetzt, die so oft alle Berechnung und alle Geschicklichkeit des Mechanikers zu Schanden machen. Diese Vorzüge der senkrecht gegossenen Eisenstange sind nicht, wie man sagt, die Wirkung der bloßen Lage, sondern des Druckes der senkrechten Metallsäule. Wenn dieser Druck noch durch die Schwere eines fremden äußeren Metalles vermehrt wird, so wird der Guß noch kräftiger, oder, wie man sagt, gesunder. Man hat diesen Grundsatz erst neuerlich so weit getrieben, daß man den Guß durch mechanische Mittel preßte.

Man hat das Gußeisen in drei verschiedene Arten getheilt, in weißes, graues und schwarzes; allein diese Arten gehen in jedem Grade so sehr in einander über, daß manches derselben weder zur einen noch zur anderen Art zu gehören scheint. Der weiße Guß ist hart und brüchig, und es scheint, daß man noch nicht recht weiß, woher dieß kommt. Der schwarze Guß ist dagegen weich und mürbe, und trägt alle Spuren eines zu großen Menge Kohlenstoffes an sich. Der graue Guß, oder, wie man ihn zuweilen nennt, das Kanonenmetall, ist den beiden übrigen zu jedem Zwecke vorzuziehen; es ist weich genug, um der Feile nachzugeben, und ist doch dabei stärker, als die beiden anderen.

Gußeisen sollte, wo man es zu Maschinen oder zu Gebäuden verwendet, niemals einem Gewichte oder Drucke unterworfen werden, der eine bleibende Veränderung in der Figur desselben, oder, wie es die Arbeiter nennen, ein sogenanntes Setzen erzeugt. Da dieß nur bei einer Veränderung der Verhältnisse der letzten Theilchen gegen einander geschehen kann, so wird eine kleine Vermehrung einer Kraft, die bereits hinreicht, diese Veränderung zu erzeugen, auch hinreichend seyn, dieselbe so sehr zu vergrößern, daß endlich alles Verhältniß unter diesen Theilchen aufhören muß. Obschon man diese Bemerkung als Grundsatz gelten lassen kann, so findet dieser Grundsatz jedoch in der Anwendung seine Gränze, welche von der Gestalt und Größe der Stange, von der Art des Eisens und von der Richtung der Kraft abhängt. Es scheint bei einigen Körpern der Fall zu seyn, vorzüglich bei solchen, welche ein krystallinisches oder glasiges Gefüge haben, daß, wenn sie stark gespannt werden, oder wenn ihre Theilchen einmal über einen gewissen Punkt hinaus von einander entfernt sind, die Trennung derselben vollkommen wird. Dieser Punkt steht im Verhältnisse mit ihrer Elasticität, d. h. mit derjenigen Kraft, durch welche sie in ihre vorigen Verhältnisse gegen einander oder Abstände von einander zurück zu treten vermögen. Bei diesen kann keine bleibende Veränderung in ihrer Figur erzeugt werden; der Bruch ist die Folge der Anwendung einer jeden Kraft, die ihre Elasticität zerstört.

Die harte Art des Gußeisens nähert sich diesem glasartigen Gefüge, und man hat bei dem Gebrauche desselben den bedeutenden Vortheil, daß, wenn diese Art von Gußeisen bricht, sie auf der Stelle bricht, während, bei den weichern Arten von Gußeisen, die einer bleibenden Veränderung der Figur fähig sind, der Bruch oft dann erst erfolgt, wann die Kraft einige Zeit über zu wirken fortfuhr. Wenn nun eine Kraft auf dieses Eisen wirkt, die im Stande ist, eine solche Veränderung zu erzeugen, und eine Zeit lang fortgesetzt wirkt, oder wenn die Richtung, unter welcher sie wirkt, beständig wechselt, wie dieß bei Maschinen oft der Fall ist, so wird am Ende ein Bruch zum Vorscheine kommen. Es hängt indessen sehr viel von der Gestalt der Stange ab, und von der Richtung der Kraft, wenn diese beständig ist. So kann an einer Gußeisenstange, wann die Kraft quer an derselben angebracht und das Eisen weich ist, eine Veränderung in der Entfernung der Theilchen über die Gränze ihrer elastischen Kraft hinaus Statt haben, ohne daß diese Theilchen ihre Zusammenhangs-Anziehung (coheaiva attraction) verlieren. In diesem Falle erleiden die Theilchen in der Mitte der Stange keine Spannung, bis nicht die Stange etwas gekrümmt wird, wo sie dann noch eine stärkere Kraft auszuhalten vermögen, ehe der

äußeren Theile bis auf den Brechpunkt gespannt werden. In jenen Fällen hingegen, wo die Richtung des Bruches unter einem rechten Winkel auf die Richtung der Kraft steht, gilt der oben aufgestellte Grundsatz, nämlich, daß die angewendete Kraft nicht hinreichen darf eine bleibende Veränderung in der Figur zu erzeugen. Doch dieß könnte vielleicht zu tief aus dem dunklen Abgrunde der letzten Atome gegriffen seyn, und wir hoffen, daß man uns entschuldigen wird, wenn wir obige Thatsachen auf diese Weise unter einander verbanden.

Bei Gußeisenstücken, welche eine Spannung oder eine Gewalt nach der Quere erleiden müssen, macht man gewöhnlich die Tiefe um mehrere Male größer, als die Breite, indem man allgemein annimmt, daß die Stärke sich wie das Quadrat der Tiefe multiplizirt mit der Breite verhält. Allein, nach den Versuchen des berühmten sel. Hrn. Rennie, (Phil. Trans. P. 1. 1828.), galt diese Regel bei einer Eisenstange von 4 Zoll Tiefe und $\frac{1}{4}$ Zoll Breite nicht ganz, obschon sie derselben ziemlich nahe kam, und dieser Herr hält es für offenbar, daß das System des Stellens auf die Kante (deeping) beinahe seine Gränze erreicht hat.

Versuche über die absolute Stärke des Eisens wurden von mehreren Physikern sowohl als Mechanikern angestellt. Die oben erwähnten Versuche des Hrn. Rennie, verdienen alle Aufmerksamkeit: sie wurden mit einem Apparate angestellt, der ganz geeignet war, genaue Resultate zu liefern. Sie zeigen die Kraft, mit welcher das Eisen dem Zusammendrücken widersteht; die Kraft, mit welcher dasselbe dem Drehen widersteht; die Zähigkeit desselben, wenn die Kraft an demselben in der Richtung seiner Achse, und wenn sie unter rechten Winkeln auf dieselbe angewendet wird.

Seine Versuche in Hinsicht auf die Kraft, mit welcher das Eisen dem Zusammendrücken widerstrebt, gaben folgende Resultate. Würfel von einem Achtelzoll, aus der Mitte eines großen Blockes genommen, wurden, von einem Gewichte von 1440 Pfund zerquetscht; und, was etwas anomal zu seyn scheint, bei mehreren Versuchen mit Würfeln von derselben Fläche mit dem vorigen, aber von einer größern Höhe, wurde

die Kraft, die zum Zerquetschen derselben erforderlich war, vergrößert. Würfel von einem Viertelzoll wurden im Durchschnitte von keiner geringeren Kraft, als von 10,351 Pfd. zerquetscht. Die Kraft des Widerstandes verhält sich, wie man erwarten konnte, nicht wie die Fläche, sondern stieg in einem noch rascheren Verhältnisse.

Hr. Rennie führt nur zwei Versuche über Gußeisen an, um die Kraft zu bestimmen, mit welcher dasselbe eine Last zu tragen vermag, die unmittelbar an den Enden der Stange aufgehängt ist. Diese Versuche wurden mit einer Stange von $\frac{1}{4}$ Zoll Fläche angestellt, und gaben ein Mittel von 1193 Pfund; also 19088 Pfund auf den Zoll. Nach Muschenbroeck's Versuchen trägt eine Stange von Einem Zoll Fläche 63286 Pfd. Hr. Rennie hat gefunden, daß wenn Stangen von einem Viertelzoll im Gevierte mit einem Ende in einem Schraubenstocke festgehalten werden, und ein 3 Fuß langer Hebel an derselben so angebracht wird, daß man sie drehen oder winden kann, sie eine Kraft von 9 Pfd. an den Enden des Hebels auszuhalten vermag.

Seine Versuche über die Stärke einer Eisenstange, mit welcher dieselbe einer quer auf sie angebrachten Kraft zu widerstehen vermag, gaben folgende Resultate. Eine Stange von einem Zoll im Gevierte brach unter einem Gewichte von 1086 Pfd., wann die Stützen, welche sie zu beiden Seiten trugen, 2 Fuß 8 Zoll von einander entfernt waren; als diese Stützen nur einen Fuß vier Zoll von einander entfernt waren, brach eine Stange von derselben Größe unter 2320 Pfund. Eine Stange von zwei Zoll Tiefe und einem halben Zoll Dicke, bei zwei Fuß acht Zoll Länge brach unter 2185 Pfd., und als die Stützen Einen Fuß vier Zoll weit von einander standen, brach sie mit 4508 Pfd. Dreieckige Prismen, deren Querdurchschnitt dieselbe Fläche mit den vorigen Stücken hatte, brachen unter 1437 Pfund, wenn einer der Winkel nach oben gekehrt war, und mit 840 Pfund, wenn der Winkel nach unten gekehrt war: in beiden Fällen standen die Stützen 2 Fuß 8 Zoll von einander. Stangen, die drei Zoll tief und ein Drittelzoll dick sind, und vier Zoll tief und ein

Viertelzoll dick sind, forderten die eine 3588 Pfund, und 3979 Pfd. die andere um zu brechen, wenn die Stützen 2 Fuß 8 Zoll von einander waren. Hr. Rennie wiederholte auch den paradoxen Versuch des Hrn. Emerson, und fand ihn bestätigt, nämlich daß, wenn die Kraft auf eine Seite eines dreiseitigen Prismas wirkt, dieses Prisma stärker wird, wenn man den Theil, welcher den gegenüberstehenden Winkel bildet, wegschneidet, d. h., ein Theil ist stärker als das Ganze.

Wir beschließen diesen Aufsatz mit einer vergleichenden Uebersicht der Stärke einiger verschiedenen Metalle gegen Gewichte, welche an denselben aufgehängt werden. So halten, nach Hrn. Rennie's Versuchen, Stäbe von Einem Viertelzoll im Gevierte, an denselben aufgehängt, bis sie reißen:

Eine Stange aus Gußeisen, horizontal	.	1166 Pfd.
— — — vertikal	. .	1218 —
— aus Gußstahl, vorhergehämmert		8391 —
— Blasenstahl, verdünnt durch Hämmern,	. . . . .	8322 —
— Scharstahl . do	.	7977 —
— Schwedisches Eisen, do	.	4504 —
— Englisches Eisen, do	.	3492 —
— hartes Kanonenmetall,	. .	2273 —
— Kupfer, gehämmert,	. . .	2112 —
— Kupfer, gegossen,	. . . .	1192 —
— aus schönem gelben Messing,		1123 —
— Zinn gegossen	. . . .	296 —
— Blei, gegossen	. . . . .	114 —

42. Ueber die Selbstentzündung der fetten Baumwolle, von Hrn. Houzeau, Pharmaceut zu Rheims. *)

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, N. 10. Mit Abbildungen.

Da die Selbstentzündung organischer Substanzen in wissenschaftlicher Hinsicht so interessant und in ihren Folgen so gefährlich ist, so muß man sich wundern, daß man sich nicht früher damit beschäftigt um ihre Ursache auszumitteln, besonders aber Mittel aufzufinden gesucht hat, wodurch man sie verhindern könnte. Zu Rheims wurden im Jahre 1827 zwei heftige Feuersbrünste, wovon ich selbst Augenzeuge war, durch die Selbstentzündung der Abfälle fetter Wolle veranlaßt. Ich glaubte, daß wenn man die Ursache dieser Selbstentzündungen nicht genau kennt, sie sich wieder einstellen würden, und suchte durch Versuche diese schreckliche Wirkung einer chemischen Reaction auszumitteln und sie unter meinen Augen wieder hervorzubringen, um meine Mitbürger von einer Geisel zu befreien, gegen welche sie sich nicht hätten verwahren können.

Diese Versuche lege ich nun der Société industrielle zu Mühlhausen vor, um ihren philantropischen Absichten zu entsprechen. Um alle Erscheinungen, welche die Selbstentzündung darbietet, gehörig studiren zu können, halte ich es für zweckmäßig, hier an die elementare Zusammensetzung der organischen Substanzen, welche sie verursachen, zu erinnern, weil das Verhältniß ihrer Bestandtheile nicht ohne Einfluß auf die Erscheinungen ist, welche ich nun untersuchen will.

Die organischen Substanzen bestehen alle aus Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff (ich übergehe die anderen Körper, welche darin nicht immer vorkommen): man theilt sie ein, 1) in solche Substanzen, worin der Sauerstoff vorherrscht; 2) in Substanzen, welche den Sauerstoff und Wasserstoff in dem zur Wasserbildung erforderlichen Verhältnisse enthalten; 3) endlich, in Substanzen, worin der Wasserstoff überschüssig ist. Wir haben kein Beispiel, daß die der ersten Reihe angehörigen Substanzen sich von selbst entzündet hätten. Bei denjenigen von der zweiten Reihe war dieß allerdings der Fall; sie müssen aber dann durch zufällige Umstände begünstigt werden; hieher gehört zum Beispiel die Selbstentzündung des Heues, welche gewöhnlich nur dann Statt findet, wenn die Pflanzen schlecht getrocknet sind und die Temperatur der Luft sehr hoch ist. Uebrigens wird bei diesen Selbstentzündungen immer Sauerstoff verschluckt und Wasser und Kohlensäure gebildet. Die Substanzen der dritten Reihe endlich können sich sogar

*) Aus Dinglers polytechn. Journal Bd. XXXV. Hft. 3.

dann von selbst entzünden, wenn die Temperatur der Luft nicht hoch ist, unter Umständen, welche sich leichter wieder einstellen können, und in weniger beträchtlichen Massen. Da sie nämlich in einem gleichen Volum viel mehr Wasserstoff und Kohlenstoff enthalten, so muß offenbar der Sauerstoff viel stärker verschluckt werden und folglich die Entzündung schneller Statt finden, wenn sich ihre Elemente durch irgend eine Veränderung zu trennen streben.

Meine Versuche scheinen zu beweisen, daß die Selbstentzündung der fetten Baumwolle und der geöhlten Wolle nur von dem Oehl herrührt, womit sie getränkt sind, zu dessen Veränderung (Entmischung) sie aber durch die außerordentliche Zertheilung ihrer Fasern mächtig beitragen. Was die Baumwolle betrifft, so entsteht die Entzündung auf den Rückständen von fetter Baumwolle, welche sich während des Spinnens an die Achsen oder Küssen angehängt und ihnen alles Oehl entzogen haben, womit man sie beständig wegen der Reibung tränkt: dieses Oehl, welches schon deßwegen verändert ist, weil es lange der Luft ausgesetzt war, kann viel leichter als jedes andere ranzig werden und sich folglich von selbst entzünden. Derselbe Fall findet bei Baumwollmassen Statt, welche öhlige Saamen enthalten, die sich in Berührung mit der Luft entmischen, dadurch sehr stark erhitzen und folglich entzünden. Die Rückstände von fetter Wolle können sich ebenfalls sehr schnell entzünden, denn sie sind mit Olivenöhl getränkt, das fast immer ranzig und oft durch fremde Oehle, besonders aber durch die Berührung mit der Luft, welche durch die Operation des Webens selbst vorzüglich begünstigt wird, verändert ist. Auf die Veränderung dieses Oehls so wie auf diejenige der fetten Baumwolle, hat die zufällige Gegenwart von Eisen großen Einfluß, indem es durch seine elektrische Wirkung die Ursachen der Entzündung noch vermehrt.

Von der Baumwolle und Wolle habe ich stets angenommen, daß sie bei der Selbstentzündung bloß mechanisch wirken, indem sie die Berührungspunkte zwischen dem Oehl und der Luft beträchtlich vermehren; deswegen stellte ich hauptsächlich über die Veränderung, welche das Oehl durch diese elastische Flüssigkeit erleidet Versuche an. Wir haben in der That auch kein Beispiel, daß sich trockne Baumwolle oder entfettete Wolle von selbst entzündet hätte; eben so können sich die fixen Oehle nicht von selbst entzünden, so lange sie in größeren Massen vereinigt und gegen den Zutritt der Luft verwahrt sind. Die außerordentliche Zertheilung der Fasern ist also die begünstigende und die Veränderung der fetten Körper die eigentliche Veranlassung der Entzündung: auf diese fetten Körper mußte ich daher natürlich meine Versuche richten.

Von fixen Oehlen gibt es zwei Gattungen: die einen ändern ihren flüssigen Zustand nicht merklich, wenn sie lange Zeit der Luft ausgesetzt bleiben, und diese werden fette Oehle genannt; die andern nehmen eine teigartige Consistenz an und werden daher trocknende Oehle genannt. Diese letztern sind, da sie sich leichter verändern, schon viel mehr als die fetten Oehle zur Selbstentzündung geneigt: indessen entzünden sich auch fette Oehle von selbst, brauchen aber dazu längere Zeit oder günstigere Umstände.

In diesen beiden Gattungen von Oehlen mußte ich mir die Muster für meine Versuche auswählen: da das Mohnsaamenöhl und das Olivenöhl im Handel sehr verbreitet sind, folglich viel gebraucht werden, so habe ich mich derselben zu den folgenden Versuchen bedient.

Fünfundzwanzig Grammen frisches Olivenöhl wurden in den ersten Tagen des Monats März in ein offenes Gefäß gegossen, um zu erfahren, wie die Luft auf dasselbe wirkt und ob die Einwirkung derselben durch eine Temperaturerhöhung begünstigt wird; in die Mitte stellte ich eine hohle Röhre, welche an ihrem obern Ende verschlossen war.

Fünfundzwanzig Grammen Mohnsaamenöhl wurden in ganz gleiche Umstände versetzt, um eine Vergleichung anstellen zu können.

Nach Verlauf von 2 Monaten hatte eine kaum merkliche Einwirkung auf das Olivenöhl Statt gefunden; während das Mohnsaamenöhl in der kleinen Röhre zwei Centimeter hoch gestiegen war: letztere hatte 0,05 Meter im Durchmesser. Vier Monate nach Beginn des Versuches war das Olivenöhl um zwei Centimeter

gestiegen, das Mohnsaamenöhl aber um fünf; von dieser Zeit an veränderte sich letzteres Oehl nicht mehr, welches, wie ich bald fand, fast allen in der Röhre enthaltenen Sauerstoff verschluckt hatte, so daß diese nur noch den Stickstoff und die Kohlensäure enthielt; die Absorption des Mohnsaamenöhls verhielt sich also zu derjenigen des Olivenöhls = 5 : 2.

Diese Oehle waren keineswegs noch nicht mit Sauerstoff gesättigt; denn als ich wieder eine Röhre in die Mitte tauchte, zeigten sich dieselben Erscheinungen wie vorher und noch dazu stärker.

Um sicherere Data zu erhalten, wiederholte ich diese Versuche, welche nur sehr unvollkommen waren, mit einigen Abänderungen. Ich brachte unter eine graduirte Glocke von 0,08 Meter Durchmesser, die mit trockner Luft gefüllt war, auf Quecksilber eine Schichte Olivenöhl von 0,02 Meter Dicke. Eine gleiche Quantität Mohnsaamenöhl wurde in ein dem vorigen gleiches Gefäß gebracht und wie jenes einer Temperatur von 15° C. ausgesetzt. Während der drei ersten Monate war bei dem Olivenöhl die Absorption kaum merklich, während das Mohnsaamenöhl sein gleiches Volum Sauerstoff verschluckte. Vier Monate nach Beginn des Versuches hatte das Olivenöhl sein dreifaches Volum Sauerstoff verschluckt und das Mohnsaamenöhl sein siebenfaches: zu dieser Zeit setzte ich die Glocken der direkten Einwirkung der Sonnenstrahlen aus, wobei in fünf Tagen das Olivenöhl sein fünfzehnfaches und das Mohnsaamenöhl sein fünfundvierzigfaches Volum Sauerstoff verschluckte. Während dieser letzteren Einwirkung mußte sehr viel Wärmestoff frei werden, aber wegen der geringen Quantität Oehl konnte er nicht mittelst des Thermometers wahrgenommen werden.

Das Olivenöhl war ein wenig getrübt: es hatte Syrupsconsistenz und einen unangenehm bitteren Geschmack; das Mohnsaamenöhl war dick, fadenzieht, klarem Terpentin ähnlich; es war noch bitterer als das Olivenöhl: in Alkohol waren diese Oehle jetzt viel auflöslicher; sie ertheilten ihm, als man sie damit schüttelte, ein milchartiges Aussehen, welches bald durch die Fällung öhliger Kügelchen verschwand. Die in den Glocken zurückgebliebene Luft enthielt nur wenig

Sauerstoff, den ich durch Phosphor absorbirte; der Rückstand wurde mit Aezkali behandelt, welches davon nahe ein Fünftel verschluckte; der hiebei gebliebene Rückstand fällte das Kalkwasser nicht und löschte brennende Körper aus, bestand also offenbar aus Stickstoff.

Während dieses Zeitraumes wurden die Oele nicht vollständig mit Sauerstoff gesättigt, denn Hr. Theodor von Saussure beobachtete, daß eine dünne Schichte Nußöhl in zehn Monaten im Schatten ihr hundertfünfundvierzigfaches Volum Sauerstoff absorbirte; aber dieses Oehl befand sich in reinem Sauerstoffgas und nicht in atmosphärischer Luft wie die meinigen. Dieser berühmte Physiker fand auch, daß die gebildete Kohlensäure der Quantität des absorbirten Sauerstoffs bei weitem nicht entsprach.

Der Sauerstoff war also mit dem Oehl gemischt oder verbunden zurückgeblieben; die größere Auflöslichkeit des Oehls in Alkohol und die Veränderung seines physischen Zustandes muß diesem absorbirten Sauerstoff, oder dem Verlurst seines Kohlenstoffs, aber eher jenem zugeschrieben werden. Wenn der Sauerstoff sich nicht mit dem Wasserstoff des Oehls zu Wasser vereinigte, so rührt dieß daher, daß sich die Temperatur nicht hinreichend erhöhte, um diese Wirkung hervorzubringen; denn wenn ich diese veränderten Oele einer zur Abscheidung des öhlerzeugenden Gases hinreichend hohen Temperatur aussetzte, bemerkte ich öfters, daß sich eine Menge Wassertropfen in den Vorlagen verdichteten. Die Quantität des erzeugten Wassers betrug immer mehr als sie hätte betragen müssen, wenn das Oehl nicht oxydirt worden wäre; denn der Sauerstoff des Olivenöhls könnte nur äußerst wenig Wasser erzeugen, da letzteres dem Gewichte nach aus

Wasserstoff . . .	11,10
Sauerstoff . . .	88,90

und das Olivenöhl aus

Kohlenstoff . . .	77,21
Wasserstoff . . .	13,36
Sauerstoff . . .	9,43

besteht.

(Fortsetzung folgt.)

43. Gewerbliche Notize.

Elastischer Firniß, womit Farben auf Seidenzeuge und Flor befestigt werden können*).

Man hat sich hierzu bisher einer Auflösung des Caoutchouc in Terpentingeist bedient, und dieses Mittel angewandt um Blumen in Bouquets oder Guirlanden gemalt auf Ballkleidern darzustellen.

Dieses Verfahren ist jedoch mit Schwierigkeiten verbunden, denn jedes Kleid konnte nicht eher als nach drei bis vier Wochen, nachdem es bemalet worden, aus der Maler-Werkstatt kommen, weil der Firniß so viel Zeit brauchte, um zu trocknen, und hierbei behielt das Zeug doch noch einen Geruch nach Terpentin, den nur eine sehr lange Aussetzung an der Luft wegbringen konnte.

Herr Dumas hat ein Mittel angegeben, wodurch Alles gehoben wird. Man löst so viel Gallerte in Weinessig auf, als sich darin auflösen will, verdünnt diese zur gehörigen Flüssigkeit, und setzt die Farben damit an, die man dann auf alle Zeuge bringen kann, auf welchen sie leicht trocknen, und sich in jede Falte legen lassen, ohne abzuschälen.

---

44. Die Seiden-Fabriken in Lyon.**)

Bekanntlich stehen die Gewerbe in Frankreich, ungeachtet des in diesem Lande herrschenden strengen Prohibitiv-Systems, nicht auf dem höchsten Grade von Flor; allenthalben wird laut über ihren Verfall geklagt, und namentlich ist das der Fall hinsichtlich der Seiden-Manufakture in Lyon, wo sich der Hauptsitz derselben seit undenklichen Jahren befindet. Es ist interessant zu vernehmen, welche Ursachen von den Fabrikanten selbst angegeben werden, aus welchen der nicht blühende Zustand dieses Gewerbes entstehen soll. In der Denkschrift, welche der Handelsstand in Lyon auf die ihm vorgelegten Fragen des Handelsministers, bei Gelegenheit der angeordneten Untersuchung des Tarifwesens in Frankreich, eingereicht hat, wird der Hauptgrund des Uebelbefindens und der Gefahren der Seidenfabrik in den Unterschied des Arbeitslohns in Vergleich zu dem des Auslandes gesetzt, welcher eine natürliche Wirkung der übertrieben hohen Abgaben sey, womit sämmtliche Lebensbedürfnisse belegt, und wovon die Ausländer, namentlich die Schweiz, befreit seyen. Dieses bringe eine unvermeidliche Ungleichheit im Arbeitslohn hervor, und gestatte der Stadt Lyon nicht, die Conkurrenz in diesem Punkte mit Erfolg auszuhalten; ein verderblicher Uebelstand, der durch die Verlegung der Webestühle auf das platte Land, wie es einige im Irrthum befangene Staatswirthe behaupten, nicht vermieden werden könne, ohne große Schwierigkeiten mit sich zu führen, und der Stadt sowohl, als auch der Regierung einen offenbaren Nachtheil zu verursachen, indem der Werth des städtischen Eigenthums durch die Entvölkerung sehr herabgebracht, und dadurch zugleich eine gewaltsame Verminderung des Ertrages der Abgaben herbeigeführt werden würde.

Das angemessenste und natürlichste Mittel, die Stadt Lyon der drohenden Gefahr zu entreißen, würde daher seyn die ungeheure Taxe der fiskalischen Rechte, womit die Nahrungsmittel belegt sind, zu ermäßigen, welche die Existenz der unglücklichen Arbeiter auf eine schreckliche Weise gefährden, und machen, daß ihre Klage sich mit den allgemeinen Beschwerden Frankreichs vereinigen. Nur hierdurch könne die wichtige Industrie, welche eine so schöne Rolle in der Handels-Balance des Königreichs spiele, aufrecht erhalten werden.

Die Handelskammer bezeichnet ferner die Steuer als nachtheilig, welche von der rohen und bereiteten Seide beim Eingang in's Land erhoben wird, die doch der Manufaktur unentbehrlich sey; und führt dann ferner verschiedene andere Uebel an, die zur schändlichen Gewohnheit geworden, dem köstlichen Gewerbszweige aber zum höchsten Verderben gereichen, und die ernstliche Aufmerksamkeit der Regierung verdienen.

Eins davon entspringt aus dem schamlosen Betrug, der sich in die verschiedenen Behandlungen eingeschlichen hat, welche die rohe Seide erfährt, bevor sie zur Weberei

---

*) Webers Zeitblatt 1829. Nr. 18.

**) Webers Zeitblatt 1829 Nr. 20.

kommt, von der Färberei an bis zum Wickeln; so daß der Färber zuerst ungefähr den zwanzigsten Theil davon ungestraft an sich bringt, woran er bei der großen Schwierigkeit, die vollkommene Identität der gefärbten Seidenbunde mit ihrem ursprünglichen Zustande zu ermitteln, und der Verschiedenheit des Abgangs dabei, nicht verhindert werden könne.

Auf die Untreue der mehresten Wicklerinnen und der übrigen Arbeiter, welche sich erlauben, die ihnen anvertraute Seide mit fremden Materien zu tränken, um ihr ein gleiches Gewicht zu geben, und ihre Entwendung zu verstecken, könne gleichfalls ein Verlust von 5 Procent gerechnet werden. Dergestalt, daß der durch diese Treulosigkeiten den Fabrikanten zugefügte Schaden auf 10 Procent zu schätzen sey.

Hiergegen wird vorgeschlagen, bei der Seide die Art zu haspeln einzuführen, welche bei der Baumwolle statt findet, so daß die rohe Seide ebenfalls nach abgezählten Umgängen gehaspelt würde, und man die Strehnen durch die Länge des Fadens bestimmen könnte.

Ein wichtiger Punkt, worauf die Denkschrift hinweiset, ist endlich noch der, die erste Zubereitung der rohen Landseide zu verbessern, wodurch ihre Qualität der der ausländischen näher gebracht werden könnte. Hierzu gehören, die erste Bearbeitung der rohen Cocons, welche die Vorarbeitung der Filatur ist, einer besondern Anordnung zu unterwerfen, wodurch die Zahl der einfachen Fäden bestimmt würde, die jeder Seidenfaden haben müßte, um die Continuität nach den strengen Grundsätzen eines unveränderlichen Reglement zu reguliren, das in Piemont seit 1724 befolgt wird, und wodurch dessen Seiden ihren hohen Ruf erhalten haben.

Das Recueil industriel, aus dem diese Mittheilungen genommen sind, bemerkt dabei, daß die vorgeschlagenen Maßregeln sicherlich zum Besten der Lyoner Seiden-Manufaktur gereichen würden, daß aber dazu noch die Errichtung einer Sparkasse gehören dürfte, aus welcher die Arbeiter, im Fall der Unfähigkeit und Arbeitslosigkeit, durch die Aufsammlung der von ihnen

geleisteten mäßigen Beiträge, erhalten und unterstützt werden könnten.

— Wir unsererseits ersehen aus den angeführten Umständen, daß das Prohibitiv-System keineswegs so sichernd und beschützend ist, als dessen Anhänger und Vertheidiger es glauben. Die Erfahrung stellt uns hier wieder ein Beispiel der Uebel vor Augen, die aus der Verleihung eines übertriebenen und künstlichen Schutzes einzelner Gewerbszweige hervorgehen; denn hätten die Lyoner Seiden-Fabriken diesen nicht seit Colbert genossen, so würden sie niemals in ihre jetzige bedenkliche Lage gerathen seyn, und nöthig haben, die besondere Fürsorge ihrer Regierung noch mehr, als ihnen diese schon gewährt ist, in Anspruch zu nehmen, und für sich Ermäßigungen der Abgaben zu verlangen, die doch von allen Gliedern der Nation getragen werden.

Offenbar liegen die Gründe der übeln Lage dieser Fabriken in den Mißbräuchen, die in ihrem Betrieb selbst, durch den eingeführten Schlendrian und lange Gewohnheit, herrschend geworden sind, und wozu das Prohibitiv-System Anlaß gegeben hat. Diese, und nicht die Höhe der Abgaben von den Lebensbedürfnissen, sind es, welche den hohen Arbeitslohn begründen, und dazu beitragen, das Ausland in Vortheil zu setzen. Kann sich der Fabrikant auf keinen monopolisirenden Schutz verlassen, sondern muß er sich seinen Markt suchen, und auf diesen jede Concurrenz eingehen, so ist er genöthigt, lediglich auf seine Industrie sich zu stützen, und alles wahrzunehmen, was dazu gehört, sein Gewerbe mit möglichster Sparsamkeit und Zweckmäßigkeit zu betreiben. Wir sehen die guten Folgen dieser Verhältnisse in Elberfeld, wo die ersten Lebensmittel nicht den niedrigsten Grad von Wohlfeilheit haben, wo sie auch mit nicht geringen Abgaben belastet sind, wo aber doch keine Klagen über Verfall der Nahrung und Gefahren für das Gewerbe aus fremder Concurrenz entstehend, gehört werden, sondern dasselbe durch die rege Industrie der Fabrik-Inhaber, ihre geregelte Geschäftsführung, die Wahrnehmung aller möglichen Ersparungen bei den Arbeiten, die Anwendung der Mittel zu ihrer Erleichterung und Beförderung, und überhaupt durch Ordnung und Solidität, immer mehr in Flor gesetzt wird, und wo überall Wohlstand und Zufriedenheit herrscht.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 14. München, den 3ten April 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Ueber die jetzige vorzügliche Bereitung der englischen Tuche, und die Mittel, sie den deutschen Tuchen ebenfalls zu geben. — Ueber die Cochenillfärbung der feinen Baumwolle. Von Hrn. Houzeau, Pharmaceut zu Rheims. — Neues Pyrometer, von Herrn Pouillet. — Hohle Eisen-Arbeiten. — Miszellen.

43. Ueber die jetzige vorzügliche Bereitung der englischen Tuche, und Mittel, sie den deutschen Tuchen ebenfalls zu geben. *)

Man hat in neuerer Zeit gefunden, daß die aus England in den Handel kommenden Tuche, besonders die der feineren Gattung, sich durch eine ganz vorzügliche Appretur auszeichnen, so, daß sie einen äußerst zarten Grain oder Stapel haben, ihre Oberfläche sehr gut gedeckt, aber doch dabei spiegelglatt ist, und daß sie einen sehr angenehmen, dauerhaften Glanz zeigen. Durch diese vortrefflichen Eigenschaften gewinnen sie gegenwärtig einen Vorzug vor den Fabrikaten der niederländischen, und unsern diesseitigen Tuch-Manufakturen, rheinischen so gut diese auch, hinsichtlich auf den Wollinhalt und die Feinheit des verarbeiteten Materials, ausfallen, und wohl in dieser Beziehung, im Allgemeinen, einen höhern Werth als die aus den brittischen Manufakturen kommenden Tuche haben. Da jetzt aber im Handel überall mehr diejenigen Waaren gesucht werden, die in's Auge fallen, und man überhaupt mehr auf äussere Schönheit, als auf innere Würde und Dauerhaftigkeit sieht, so kann die englische Concurrenz gegenwärtig doch leicht für die deutschen Tuche eben so gefährlich werden, als sie es für andere Artikel, namentlich für Wollen-Waaren, ist.

Es ist daher unumgänglich nothwendig, eifrigst danach zu streben, den diesseitigen Erzeugnissen der Tuch-Manufakturen eine den englischen gleiche Beschaffenheit in Ansehung der Appretur zu geben, um die englischen Fabrikate von unserm Markte abzuhalten, welches gewiß zu erlangen ist, wenn man hierbei zweckmäßig zu Werke geht, indem, bei einer übereinstimmenden vollendeten Bereitung, den vaterländischen Tuchen eine gröſsere innere Würde, durch die eingearbeitete größere Quantität und bessere Qualität des Materials, im Allgemeinen nicht wird abgesprochen werden können, und ihnen also bei sonstiger gleicher Beschaffenheit, in Ansehen, Milde und Glanz, der Vorzug nicht entgehen kann.

Die Frage ist demnach, durch welche Mittel bringen die brittischen Tuch-Fabrikanten die schöne Appretur in ihren Tuchen hervor? Daß dieses durch die Anwendung von Wasserdämpfen, oder das sogenannte Decatiren und Lüstriren der Garne und Gewebe geschieht, unterliegt keinem Zweifel; denn erst seitdem die Behandlung der Tuche in Dämpfen in Anwendung gekommen und die dazu erdachten mechanischen Vorrichtungen bekannt geworden sind, haben die englischen Tuche diejenige vorzügliche Appretur erhalten, die ihnen jetzt eigen ist.

*) Webers Zeitblatt 1829. Nr. 22.

Zu den wirkſamſten Maſchinen dieſer Art gehören auch unbezweifelt die in England angewandten, und insbeſondere diejenigen, welche der Bürſten-Fabrikant John Jones, zu Leeds, erfunden, worauf derſelbe im Jahre 1824 ein Patent erhalten hat. Dieſe ſcheinen bedeutend zur Verbeſſerung der Appretur der engliſchen Tuche beigetragen zu haben.

Das von John Jones entnommene Patent bezog ſich auf zwei Maſchinen, wovon die eine zum Bürſten in Waſſerdämpfen, die andere zum Naß- und Trocken-Bürſten beſtimmt war.

Die erſte Maſchine hat, nach ſeiner Patent-Specification, zwei parallel hinter einander liegende horizontale Bürſt-Cylinder, die mit Schweinborſten und Drahtſpitzen beſetzt ſind, über welche das Tuch weggeleitet wird. Sie iſt zu dieſem Ende mit den nöthigen Aufnahme-, Leit- und Abzugwalzen verſehen, und zwiſchen den beiden Bürſt-Cylindern befindet ſich eine Druckwalze, die beliebig geſtellt werden kann, um das Tuch gegen die Bürſten anzuhalten. Das Tuch geht rundgenäht hindurch, und fällt nach dem Bürſten und Lüſtriren auf ein ſchrägliegendes Brett, von welchem es nach dem Boden an der Vorderſeite der Maſchine zurückgeleitet wird, um nochmals durchzugehen oder abgenommen zu werden.

Beim Uebergang des Tuchs läßt man Waſſerdämpfe darauf einwirken. Zu dieſem Ende liegt ein Dampfrohr an der vordern Seite der Maſchine vor dem erſten Bürſt-Cylinder, das mit feinen Löchern verſehen iſt, in welches aus einem Keſſel Waſſerdämpfe eingelaſſen werden, die den kleinen Oeffnungen entſtrömen, und gegen die rechte Seite des Tuchs wirken. Dieſes Anblaſen des Dampfs und Uebergehen des Tuchs wird ſo lange fortgeſetzt, als es nöthig gefunden wird.

Die zweite Maſchine hat nur einen Cylinder und dient zum Nachbürſten, entweder naß oder trocken. Zum Naßbürſten liegt eine durchlöcherte Waſſerröhre oberhalb des Cylinders, die einen Regen auf das Tuch fallen läßt; auch kann darauf gedämpft werden, wozu man ſie mit einer Dampfröhre wie die vorige verſieht.

In dieſer Geſtalt lieferte John Jones zuerſt ſeine Dampfbürſtmaſchinen. Es iſt auch eine davon nach Berlin gekommen, welche die Einrichtung der erſtbeſchriebenen hat, und ſich in der hieſigen Anſtalt von Buſſe und Sohn befindet, mit welcher Verſuche angeſtellt worden ſind, die aber anfänglich, wahrſcheinlich aus nicht hinreichender Kenntniß der Behandlung, nicht ganz genügende Reſultate gaben. Dieſe werden ſich aber zur Zeit beſſer ſtellen.

Die urſprünglich John Jones'ſchen Lüſtrirmaſchinen ſcheinen indeß ſpäter weſentliche Veränderungen erfahren zu haben, wenigſtens haben wir dergleichen in den angeſehenſten Tuchſtädten am Rhein und in den Niederlanden, namentlich in Verviers, gefunden, die von den vorgeſchriebenen Maſchinen in mehreren Stücken abwichen, auch hatte man bei der Arbeit des Durchdämpfens und Lüſtrirens der Tuche ein beſtimmteres Verfahren angenommen, als er angegeben hat.

Die in jenen Fabriken verbreiteten Lüſtrirmaſchinen beſtehen zwar ebenfalls noch in zwei horizontalen Bürſt-Cylindern mit den nöthigen Nebenwalzen; ſie ſind aber nicht bloß mit einer Dampfröhre vor dem erſten Cylinder, ſondern mit vier Dampfröhren verſehen, wovon je zwei immer über einander liegen, und die untere Röhre nach oben, die obere aber nach unten fein durchlöchert iſt. Zwei dieſer Röhren liegen vor dem erſten Bürſt-Cylinder, der mit Schweinsborſten und Drahtſtiften beſetzt iſt; die beiden andern befinden ſich aber zwiſchen den beiden Cylindern und ſind in eben der Art durchlöchert. In dieſe vier Röhren wird Dampf eingelaſſen, und das Tuch geht zwiſchen denſelben durch, ſo daß es von beiden Seiten, oben und unten, von den ausſtrömenden Dämpfen getroffen wird. Es kommt alſo beim Uebergang aus den beiden vordern Dampfröhren auf den erſten ſcharfen Bürſt-Cylinder, und wird hier ſcharf gebürſtet, dann geht es zwiſchen das zweite Paar Dampfröhren, und von dieſen über den zweiten Bürſt-Cylinder hinweg, wo es weniger ſcharf gebürſtet wird. Von hieraus wird es entweder über eine Leitwalze geführt, und wieder nach vorne geleitet, um nochmals überzugehen, oder es geht über eine am hintern Ende befindliche hohle, nicht durchlöcherte, durch

Dämpfe erhitzte kupferne Walze, bis es unverzüglich abtrocknet.

In Verviers hat man auch eine andere Art Lüstrirmaschine mit einem einzelnen Bürst-Cylinder, der in der Mitte des Gestells liegt, und welche zwei kupferne durchlöcherte Dampfwalzen, die eine oben, die andere unten, hat. Das zu durchdämpfende Tuch wickelt sich abwechselnd auf eine dieser Walzen, in welche Dampf eingelassen wird, und geht von oben nach unten, oder umgekehrt, vor dem Bürst-Cylinder vorbei, wie bei den gewöhnlichen Rauhmaschinen, wird also von der Vorderseite des Bürst-Cylinders getroffen. Man wollte diese Maschine nicht für so wirksam halten, als die ersteren, und sie war auch weniger verbreitet.

Dieses Durchdämpfen und Bürsten wird, nach Beschaffenheit des Tuchs, eine längere oder kürzere Zeit fortgesetzt, und wenn es gehörig statt gefunden hat, wird es abgenommen und möglichst fest auf eine hölzerne Walze gewickelt, wozu sich in den Fabriken zu Verviers eine besondere Vorrichtung neben der Lüstrirmaschine fand.

Die mit dem gedämpften Tuch bewickelte Walze kömmt nun in einen luftdichten verschlossenen hölzernen Kasten, in welchem sich reines Wasser befindet, das durch Dämpfe erhitzt wird, und das Tuch wird in diesem Apparat zuerst eine Zeitlang gekocht; alsdann läßt man aber das Wasser nach und nach verkühlen, und nimmt das Tuch hierauf mit der Walze heraus, um es wieder abzuwickeln, zu trocknen und weiter zu behandeln. In diesem verschlossenen Koch-Apparat soll der Glanz, den das Dämpfen und Bürsten hervorbringt, sich erst recht befestigen, und das Tuch die Beschaffenheit annehmen, die es haben soll.

Diese Operation findet zwischen dem Rauhen und Scheeren des Tuches statt, und es ist in gut eingerichteten Manufakturen auch noch die zweite Bürstmaschine vorhanden, die nur einen mit Schweinsborsten besetzten Cylinder hat, über welchen das Tuch horizontal weg geht, zur Reinigung der untern Seite mit einer mit Reißstroh besetzten Bürste versehen ist, auch eine Dampfröhre hat, so daß also mit Dampf oder trocken operirt werden kann. Diese Maschine dient dazu, dem Tuch nach vollendetem Scheeren die letzte Bereitung zu geben, den Stapel vollkommen in den Strich zu bringen, und es ganz spiegelglatt zu machen.

Endlich wird das Tuch gepreßt und mitunter noch auf einem Platten-Ofen nach französischer Art decatirt, um ihm einen stehenden Glanz für die Dauer zu geben. (Fortsetzung folgt.)

---

42. Ueber die Selbstentzündung der fetten Baumwolle, von Hrn. Houzeau, Pharmaceut zu Rheims.

(Fortsetzung.)

Nachdem ich nun diese Thatsachen mitgetheilt habe, bleibt mir bloß noch zu untersuchen übrig, was bei diesen verschiedenen Reactionen vorging: aus dieser Untersuchung müssen sich natürlich die Ursachen der Selbstentzündung ergeben. Da Sauerstoff aus der Luft absorbirt und Kohlensäure gebildet wurde, so fand eine wirkliche Verbrennung Statt; der Kohlenstoff des Oehls mußte, indem er sich mit dem Sauerstoff der Luft verband, eine beträchtliche Menge Wärmestoff entwickeln und wenn wir bedenken, daß bei der Baumwolle und Wolle, welche sich entzündet hat, das Oehl der Einwirkung der Luft tausend Berührungspunkte darbot, so werden wir uns nicht mehr verwundern, daß sich die Temperatur auf 550 bis 600° C. erhöhen konnte. Da wir gesehen haben, daß die Reaction durch Temperaturerhöhung begünstigt wird, so folgt daraus, daß der während des Beginns der Veränderung der fetten Substanzen entbundene Wärmestoff die Zersetzung der anderen Theile nur noch beschleunigt und daß mit ihrem beständigen Vorschreiten die Menge des entbundenen Wärmestoffs in Verhältniß stehen muß. Man bemerkt auch, daß diese Wolle, ehe sie sich entzündet, einen starken empyreumatischen Geruch verbreitet, ähnlich demjenigen von halb zersetztem Oehl. Wenn man in diesem Zeitpunkte sich nicht beeilt, sie zu zertheilen und mit kalter Luft in Berührung zu bringen so steigt die Temperatur in wenigen Augenblicken so sehr, daß sich die ganze

Masse entzünden kann. Die während der Verbrennung sich entbindende Wärme entsteht offenbar durch die Vereinigung des Kohlenstoffs des Oehls mit dem Sauerstoff der Luft; aber sie wäre schwach und es würde keine Entzündung Statt finden, wenn sie nicht von elektrischen Erscheinungen begleitet wäre.

Bekanntlich enthalten die Körper eine gewisse Menge Wärmestoff, welcher durch das Thermometer nicht entdeckt werden kann, den man gebundenen Wärmestoff nennt, und welcher in umgekehrtem Verhältniß mit ihrer Cohäsion steht; jedes Mal wenn ein Körper von dem gasförmigen in den flüssigen und von diesem in den festen Zustand übergeht, wird Wärmestoff frei, dessen Quantität von der Natur des verbrannten Körpers abhängt; wenn dieser fest ist, wird eine ungeheure Menge Wärmestoff entbunden, wenn er flüssig ist, weniger, und wenn er gasförmig ist, fast gar keiner. Worin besteht nun das Produkt von der Verbrennung des Oehls? Aus Kohlensäure: diese ist gasförmig. Da ihre Dichtigkeit beträchtlicher als die des Sauerstoffs ist, so könnte sie eine Ursache der Wärme seyn; da aber der Kohlenstoff in den Oehlen flüssig ist, und derselbe, um in gasförmigen Zustand überzugehen, Wärmestoff absorbirt, so folgt daß nicht nur keine Wärme entbunden, sondern im Gegentheil solche absorbirt werden sollte. Eine andere Quelle von Wärme könnte, wie wir gesehen haben, die Quantität Sauerstoff seyn, welche absorbirt wurde, ohne Kohlensäure hervorgebracht zu haben und indem sie mit dem Oehle flüssig wurde, eine Quantität Wärmestoff entbinden mußte; so beträchtlich sie aber auch seyn kann, so ist sie doch bei weitem nicht hinreichend, um die Temperatur auf 600° zu erhöhen, die erforderlich sind, damit Licht hervorgebracht wird, wie es wirklich der Fall ist.

Wenn die entbundene Wärme, welche die Entzündung hervorbringt, nicht von einer Entmischung des Oehls herrührt, so kann man sie nur der merkwürdigen Eigenschaft zuschreiben, welche in neuerer Zeit von den HHrn. Becquerel und Pouillet so gründlich untersucht wurde, und die alle Körper besitzen, welche eine

chemische Verbindung eingehen, nämlich sehr viel elektrisches Fluidum und folglich um so mehr Wärmestoff zu entbinden, je inniger die Verbindungen sind. Wenn wir das Oehl in seinem reinen Zustande und den Sauerstoff vor seiner Vereinigung mit demselben untersuchen, so finden wir, daß sie mit natürlicher Elektricität begabt sind, d. h. zwei elektrische Flüssigkeiten vereinigt enthalten, daher sie kein Zeichen von Elektricität geben; letztere, welche so zu sagen verborgen ist, wird sogleich merklich, wenn sich aus irgend einer Ursache die beiden Elektricitäten trennen. Nun ist aber die chemische Verbindung eine sehr mächtige Veranlassung zur Zersetzung der Elektricität und da das Oehl in Berührung mit Luft Sauerstoff aus derselben aufnimmt und sich entmischt, so finden wir hier ganz natürlich die Ursache der Trennung und Wiedervereinigung der Elektricitäten und folglich eine reichliche Quelle von Wärmestoff. Der Sauerstoff entwickelt, indem er sich mit dem Kohlenstoff des Oehls vereinigt, positive Elektricität; seine natürliche Elektricität ist folglich zersetzt und er ist nun negativ elektrisirt: dieser Schluß ist ganz folgerecht. Andererseits entbindet der Kohlenstoff des Oehls negative Elektricität und ist daher positiv elektrisirt. Durch diese chemische Wirkung wird also der Sauerstoff mit negativer und der Kohlenstoff mit positiver Elektricität begabt: diese Elektricitäten haben ein großes Bestreben sich zu vereinigen und verbinden sich, sobald sich Kohlensäure bildet. Bekanntlich wird bei einer elektrischen Verbindung eine große Menge Wärmestoff entbunden; auf der Wolle, wo diese chemischen und elektrischen Verbindungen Statt finden, wird daher beständig Wärmestoff frei, und dieser Quelle allein müssen wir die Selbstentzündung zuschreiben. Diese Theorie wird man um so eher billigen, wenn man bedenkt, daß ähnliche Erscheinungen beständig vor unseren Augen Statt finden; daß die Vegetation, die Verbrennung und die chemischen Vereinigungen fruchtbare Quellen von Elektricität sind, die sich beständig in die Atmosphäre ergießen, und die Wolken mit entgegengesetzten Elektricitäten beladen, welche durch ihre Wiedervereinigung jenes lebhafte und plötzliche Licht hervorbringen, das wir Blitz nennen. Da wir bei Haufen von

Wolle und fetter Baumwolle ähnliche Reſultate haben, ſo dürfen wir uns nicht mehr wundern, daß eine Temperatur, gleich derjenigen, welche ſich in den oberen Regionen erzeugt, auf der Oberfläche der Erde die Entzündung von Subſtanzen, welche ohnedieß ſehr brennbar ſind, verurſacht.*)

Dieſe Grundwahrheit wird durch folgenden Verſuch völlig außer Zweifel geſetzt: wenn man auf eine Kohle, welche ſich im luftleeren Raume befindet, ſowohl poſitive als negative Elektricität ſtrömen läßt, ſo wird die Kohle rothglühend und dann weißglühend, ohne Kohlenſäure zu bilden oder von ihrem Gewicht etwas zu verlieren, obgleich 600° Wärme entſtehen. Wie groß muß alſo die Intenſität der Wärme ſeyn, wann ähnliche Erſcheinungen auf einer ungeheuren Maſſe Statt finden; da nach Hrn. Pouillet Ein Gramm reine Kohle, wenn ſie in Kohlenſäure übergeht, Elektricität genug entwickelt, um eine Leydener Flaſche zu laden; und da nach Lavoiſier und Laplace Ein Gramm Olivenöhl durch ſeine Verbrennung Einen Gramm Waſſer von 0 auf 11°,116 oder mit anderen Worten, 11,116 Grammen Waſſer um einen Wärmegrad erhöht?

Dieſe Thatſachen zuſammengenommen erklären, wie ich glaube, hinreichend die Selbſtentzündungen, deren Schauplatz Rheims und andere Städte waren.

Die Erfahrung lehrt, daß das Oehl ſich Anfangs unmerklich oxydirt, ſich aber immer mehr und mehr verändert, ſo daß endlich ein Zeitpunkt eintritt, wo die Oxydation ſo raſch vor ſich geht, daß es ſich entzündet. Man hat allgemein gefunden, daß die genannten Wollabfälle ſich beſonders leicht entzünden, wenn ſie dem Sonnenlicht und der Wärme ausgeſetzt ſind, und daß

*) Oft tritt der Umſtand ein, daß die Rückſtände von Baumwolle und Wolle Eiſentheilchen enthalten, die entweder von den Zähnen der Krämpel herrühren oder von den Achſen oder Küſſen abgerieben worden ſind; dieſe Eiſentheile können die elektriſche Bewegung, welche auf den Wollenmaſſen Statt findet, unterſtützen und ſie zur Selbſtentzündung beſtimmen.

A. d. O.

man ſie, um Feuersbrünſte zu vermeiden, nur in geringen Quantitäten, an möglichſt kalten Orten und immer ausgebreitet aufbewahren muß; denn wenn ſie in Haufen vereinigt ſind, iſt die Temperatur im Inneren immer höher als auf der Oberfläche, welcher die Luft beſtändig den überſchüſſigen Wärmeſtoff entzieht.

Ich habe vergleichende Verſuche mit zwei Portionen Wolle angeſtellt, die ich derſelben Temperatur unter verſchiedenen Umſtänden ausſetzte; aus dem Einfluß, welchen letztere auf das Reſultat hatten, ergaben ſich die verläßlichſten Mittel, wodurch man ſich gegen die Selbſtentzündung verwahren kann.

Ein Stück fetter Wolle, welches 6 Decimeter Grundfläche hatte, wurde bei einer Temperatur von 20° C. ſich ſelbſt in einer Lage überlaſſen, worin es einige Sonnenſtrahlen empfangen konnte.

Eine gleiche Quantität ähnlicher Wolle wurde unter dieſelben Umſtände verſetzt, aber in einer 1 Decimeter dicken Schichte ausgebreitet.

Nach Verlauf von zwei Tagen fühlte man ſchon in der Mitte der aufgehäuften Wolle eine Erwärmung, während die ausgebreitete Wolle bloß die Temperatur der Atmoſphäre hatte. Acht Tage nachher hatte ſich die Wärme, welche allmählig zunahm, ſchon ſo ſehr vermehrt, daß das Thermometer auf 60° ſtieg: die Außenſeite war nicht viel wärmer als die ſie umgebende Luft, bloß einige Dämpfe fingen an daraus ſich zu erheben; bald nahm die Wärme ſo zu, daß man die Hand nicht mehr in der Mitte der Wolle halten konnte: die empyreumatiſchen Dämpfe, welche ſich daraus entwickelten, bewieſen daß ſie verbrannte und ihre Entzündung nicht mehr fern war. Die ausgebreitete Wolle hatte ſich im Gegentheil während dieſer Zeit wenig verändert; ſie ſah noch ganz ſo aus, wie vor dem Verſuche, verbreitete bloß einen ranzigen Geruch und hatte ſich ein merklich erhitzt; ſie veränderte ſich ſogar in längerer Zeit nicht mehr.

Dieſe Verſuche zeigen deutlich, daß wenn auch das Oehl ſich zerſetzt und in Folge davon eine Oxydation (Verbrennung) Statt findet, doch niemals eine Entzündung eintreten kann, wenn in einer beſtimmten Zeit

nicht genug Wärme frei wird; wenn eine Welle ausgebreitet iſt, ſo entzieht ihr die umgebende Luft die Wärme in dem Maaße als ſie entſteht, während in einer Maſſe, deren Inneres gegen die Erkältung durch das Aeußere geſchützt iſt, die entſtandene Temperatur beibehalten wird, die Zerſetzung vermehrt und dadurch ſogar ſich ſelbſt ſo lange verſtärkt, bis ſie endlich die Entzündung veranlaßt.

Da es nicht immer möglich iſt, die Baumwollen- und Wollenrückſtände in dünne Oberflächen zu zertheilen, ſo ſcheint es mir in dieſem Falle ſehr vortheilhaft, das abgebildete Metall Thermometer zu gebrauchen. Sein Gang zeigt die innere Temperatur der Baumwollen-Rückſtände an; ſeine Einrichtung iſt ſo einfach, daß es jeder Spinnereibeſitzer ſelbſt verfertigen kann. Man befeſtigt es für immer auf einen viereckigen Ringnagel und bringt die Rückſtände ſo auf ſeine Stelle, daß es ihre Mitte einnimmt. Sobald ihre Veränderung ſeine Temperatur zu erhöhen anfängt, zeigt die Nadel an, was im Mittelpunkte vorgeht; dadurch wird der Spinnmeiſter zu guter Zeit von der Gefahr unterrichtet und kann ſie dadurch beſeitigen, daß er den Reſt der fetten Rückſtände ſchleunig zertheilt; man kann auch, wenn man will, am Ende des Meſſingbleches einen Drücker anbringen, welcher losgehen und ſo ein Schlagwerk in Bewegung ſetzen kann; aber bei einem aufmerkſamen Spinnmeiſter, glaube ich, iſt dieſes unnütz.

Dieſes Verfahren hielt ich für das einfachſte, um die Selbſtentzündung zu vermeiden: es wird ohne Zweifel immer vortheilhaft ſeyn, die Rückſtände auszubreiten, um eine Temperaturerhöhung zu vermeiden; wenn aber der Platz oder andere Urſachen dieß nicht zulaſſen, muß durchaus ein Metallthermometer gebraucht werden.

(Fortſetzung folgt.)

46. Neues Pyrometer, von Herrn Pouillet *).

Dieſes Inſtrument iſt ein ovales Gefäß von Platina, an eine Röhre deſſelben Metalls gelöthet, deren Capacität bekannt iſt. Dieß Gefäß iſt mit einem graduirten Rohr verbunden, ſo daß die Zunahme des Volumens, welches durch Steigen der Temperatur verurſacht wird, unverzüglich geleſen werden kann. Um ſich dieſes Pyrometers zu bedienen, wird das Platina-Gefäß in den Ofen geſetzt, deſſen Temperatur man kennen lernen will. Da das urſprüngliche Volumen der in dem Inſtrument enthaltenen Luft oder Gas bekannt iſt, ſo wird die Temperatur durch die Zunahme ihres Volumens angedeutet. Journal de Pharmacie, April 1829.

*) Webers Zeitblatt 1829 Nr. 22.

47. Hohle Eiſen-Arbeiten *).

Man weiß, heißt es in den Annales de l'industrie, daß die hohlen Eiſenröhren einen beſſern Widerſtand leiſten, als volle Röhren von gleichem Gewicht. Dies hatte aber in den Künſten noch nicht die zahlreiche Anwendung gefunden, deſſen es fähig iſt. Die Herren Gandillot und Rop haben in Paris eine Werkſtatt errichtet, in welcher die hohlen Eiſenröhren zu den vornehmſten Arbeiten der Schlöſſerei angewandt werden, die bis jetzt in maſſivem Eiſen ausgeführt wurden, als da ſind: Gitter in Gärten, Geländer zu Brücken, Quais, Teraſſen, Balcons, vor Comptoir-Fenſtern, Treppen-Geländer, Kreutze von allen Größen, u. d. **)

Nach ihrem Preis-Courant koſten die hohlen Arbeiten nur den dritten Theil als die von Maſſiv-Eiſen gleichen Gewichts.

Sie vermehren den Widerſtand der Röhren durch Ausfüllen mit Maſtix.

Dieſe neue Art von Induſtrie ſcheint einer größeren Ausdehnung fähig zu ſeyn, nicht bloß zu Gegenſtänden, wozu man gewöhnlich Eiſen gebraucht, ſondern zu vielen andern, zu welchen Holz angewandt wird, und hauptſächlich zu Bauten. Man wird ſelbſt mit concentriſchen hohlen Röhren deſſelben Volumens weit größeren Widerſtand erlangen können, als mit maſſivem Eiſen.

Es werden vergleichende Verſuche mit vollen und

*) Webers Zeitblatt 1829. Nr. 24.

**) Der hieſige Maſchinenſchloſſer Herr Widermann hat angefangen, Fenſterrahmen aus hohlen Eiſenröhren zu machen, die ſich durch Eleganz und Wohlfeilheit auszeichnen. A. d. R.

hohlen Säulen angestellt, deren Resultate man mitzutheilen verspricht.

— Hiernach wären diese Röhren von dünnem Eisenblech gefertigt, welche an sich keinen sonderlichen Widerstand leisten. In wie fern der Mastix, womit die Gegenstände ausgefüllt werden, zur größeren Haltbarkeit beitrage, muß die Anwendung entscheiden. Eiserne Röhren oder Säulen werden in der Regel niemals massiv, sondern immer hohl und im Verhältniß nur von geringer Eisenstärke gegossen. Diese bieten natürlicherweise eine größere Solidität dar, und sind bekanntlich hier in vielen Gebäuden in Anwendung gesetzt.

---

48. Miszellen.

Herr Leroy, Oberingenieur beim Canalbau im Departement der Ardennen fand bei seinen Nachsuchungen nach hydraulischem Kalksteine drei Lager davon. Leroy gibt an den Stein zu zerbröckeln, und aus den nicht ganz gar gebrannten Stücken mit Wasser einen steifen Teig zu bilden, welcher dann unter Wasser getaucht nach einigen Stunden so erhärtet, daß er durch den Finger keinen Eindruck mehr annimmt.

Der Kalk von Warcq erleidet eine ausgedehnte Anwendung, dieß bewog den Hrn. Wahart-Duhesme, eine Analyse desselben anzustellen, um die Verschiedenheit der Zusammensetzung gegen den ausgezeichneten hydraulischen Kalk von Metz kennen zu lernen.

Das Resultat seiner Arbeit, dem er die von Guiton-Morveau gemachte Annalyse des Metzer Kalks zum Vergleich an die Seite stellt, ist

Kalk von Warcq.		Kalk von Metz.	
Kieselerde . .	19,30	Kieselerde . .	5,25
Kohlensaur. Kalkerde	68,00	Kalkerde . .	44,50
Thonerde . .	4,00	Kohlensäure .	39,00
Eisenoxyd . .	3,75	Thonerde . .	1,25
Mangan . .	0,23	Mangan . .	3,50
Wasser . .	3,40	Eisenoxyd . .	3,20
Verlust . .	1,32	Wasser . .	2,25
		Verlust . .	1,05
	100,00		100,00

Der Verfasser schließt seinen Aufsatz, indem er sagt: Beim Vergleichen beider Analysen ergab sich eine bedeutende Verschiedenheit in den respektiven Quantitäten der Kieselerde, während nach Leroy zwischen beiden nicht nur eine Analogie in ihren geognostischen Charakteren, sondern eine volle Identität in ihrer Anwendbarkeit herrsche, glaubt aber dennoch, daß der größere Kieselerdegehalt eine mehr oder minder wichtige Verschiedenheit in der Brauchbarkeit beider bedingen müsse, und überläßt die Entscheidung dieser Frage, den durch Talent und Stellung dazu Berufenen.

Wahrscheinlich hat Wahart-Duhesme die Abhandlung über Kalk und Mörtel von Fuchs (Erdmann Journ) noch nicht gelesen, sonst würde er leicht sich die Fragen selbst haben beantworten können. Bei genauer Besichtigung der Annalyse Resultate ist ersichtlich, daß Kiesel- und Thonerde fast in demselben Verhältniß von 5 : 1 einen Thon konstituiren, der mit dem Kohlens. Kalk einen Mergel von geringen Thongehalt (thonhaltigen Kalk) bildet, und in diesem Mengungsverhältniß liegt auch der einzige Unterschied, nämlich im Metzer-Stein ist der Thongehalt ungefähr 8 Pct. und in dem von Warcq ungefähr 33. Nun weiset Fuchs aber genau nach, daß Mergel von solcher verschiedenen Zusammensetzung gleich gut angewendet werden können, wenn sie nur auch in verschiedenen Graden gebrannt werden; und bemerkt noch ausdrücklich, daß Mergel, worin der Thongehalt über 30 steigt, nur dann ein im Wasser stehendes Produkt gibt, wenn er gelinde gebrannt werden, was auch Leroy beobachtet, indem er die nicht ganz gar gebrannten Stücke anwendet.

Heinrich Müdler erhielt am 26. Juni 1826 ein österreich. Patent auf Verbesserung in der Hutfabrikation, welche sich auf das Steifen der Hüte bezieht. Er löst in warmen Wasser Hausenblase und Tragant im Verhältniß von 3 zu 8 auf, dampft die Auflösung bis zur Sulzdicke gelinde ab, und bestreicht damit die Hüte

mittelſt einem Pinſel oder einer Bürſte. Um dieſe Maſſe aber vollkommener mit dem Filz zu verbinden, ſetzt er die mit der Steife beſtrichenen Hüte der Einwirkung von Waſſerdämpfen aus. Hiezu bedient er ſich eines Dampfapparates, neben welchem ein Roſt befindlich iſt, auf welchen die Hüte gelegt werden, während die heißen Dämpfe aus dem Dampfkeſſel mittels einer Röhre unter den Roſt geleitet werden. In ſofern die Seidenhüte eine Unterlage von Filz haben, läßt ſich dieſe ganze Operation auch auf die mit Seidenfelper überzogenen Hüte anwenden.

Am 29. Juni 1824 erhielt Fr. Engel ein öſtreich. Privilegium auf ſeine Bereitung von Lederſchwärze. Engel bereitet zuerſt das anzuwendende Beinſchwarz (gebranntes Elfenbein, Knochenſchwärze) beſonders vor, indem er 6 Pfund Beinſchwarz in einem paſſenden Gefäß mit ½ Maaß Waſſer auf das innigſte mengt, und dann nach und nach 2 Pfund Schwefelſäure zuſetzt und 24 Stunden in Berührung läßt. Hierauf wird die Säure durch häufiges Waſchen mit Waſſer wieder entfernt, und der Rückſtand getrocknet, welcher nun zu der Lederſchwärze, wovon er drei Sorten verfertigt, angewandt wird.

Die erſte Sorte dient zu Lederzeug für Riemen und Jagdſtiefel. Hiezu nimmt er 6 Pfund von ſeinem präparirten Beinſchwarz, 3 Pf. Honig, 3 Pf. Zucker, 1 Pf. gebrannte und gepulverte Galläpfel, 1 Pf. arabiſchen Gummi, 1 Pf. Wachs, 1 Pf. Unſchlitt, 1 Pf. Colophonium, 1 Pf. Fieniß und ½ Maaß Eiſenſchwärze (Eiſenſolution).

Die zweite Sorte dient für Kalbleder und beſteht aus 6 Pfund präparirten Beinſchwarz, 6 Pf. Honig, 1½ Pf. Fiſchthran, ½ arab. Gummi und ½ Maaß Eiſenſchwärze.

Zur dritten Sorte auf Corduan, Schaf, und Geisleder werden genommen 6 Pf. Beinſchwarz, 20 Loth Unſchlitt, 20 Loth Sonnenblumenöhl, 6 Pf. Honig, ½ Pf. Gummi, ½ Maaß Eiſenſchwärze.

Bei der Behandlung des Beinſchwarzes mit Schwefelſäure und nachherigem Auswaſchen wird wohl nichts anderes beabſichtigt als einen Theil der phosphorſauren Kalkerde aus den Knochen zu ziehen, und die rückſtändige Kohle dadurch zärter zu machen. Dies mögte noch leichter erfolgen durch Behandlung mit Salzſäure indem ſich hier nicht wie bei der Schwefelſäure Gyps bildet, der doch größtentheils zurückbleibt und das Schwarze rauh macht, und überdieß liefert die chemiſche Produkten-Fabrik in Roſenheim die Salzſäure zu einem Preis, daß ſie in vielen Fällen mit Vortheil ſtatt der Schwefelſäure angewendet werden kann.

Statt des Sonnenblumen-Kern-Oehls, das nicht allenthalben zu bekommen iſt, mag wohl auch ein anderes Oehl ſubſtituirt werden können.

In Nothingham verfertigte ein Mechaniker eine Miniatur Dampfmaſchine, deren Cilinder nur 1½ Zoll ſtark iſt, und mittelſt einem Quart Waſſer 3 Stunden lang arbeitet und zur Bereitung der Kanten (Spitzen) angewendet werden kann.

Herr Heilmann in Mühlhauſen verfertigte einen Stickſtuhl, auf welchem ein Mann, unterſtützt von 7 Kindern in einem Tage, gegen 18 Ellen Muſſelin nach verſchiedenen Deſſeins ſtickt. Heilmann aſſocirte ſich mit A. Köchlin, und dem Vernehmen nach werden die Unternehmer auch in Bayern ein Privilegium nehmen.

Houzeau's Thermometer
in der Hälfte der natürlichen Größe.

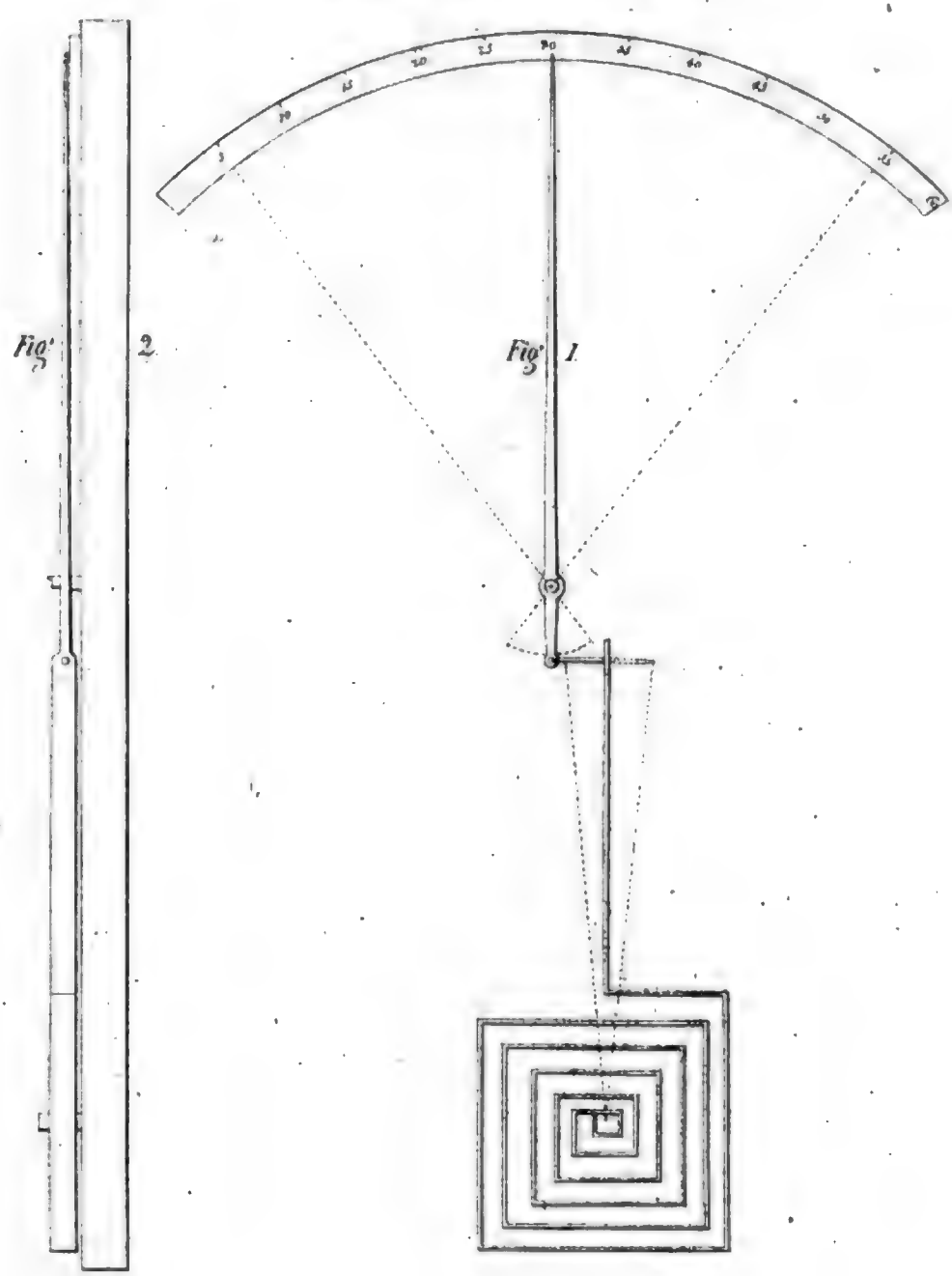


Fig. 2

Fig. 1

Digitized by Google

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 15. München, den 10ten April 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Ueber die Brauchbarkeit und Anwendung der Mastik, oder Erdpech-Kitt und Bitume minéral oder Mineral-Pech-Theer von den Lobsanner Bergwerken. — Ueber die jetzige vorzügliche Bereitung der englischen Tuche, und die Mittel, sie den deutschen Tuchen ebenfalls zu geben. — Ueber die Selbstentzündung der fetten Baumwolle. Von Hrn. Donjean, Pharmaceut in Rheims. — Miszellen.

50. Ueber die Brauchbarkeit und Anwendung des Mastik, oder Erdpech-Kitt und Bitume minéral oder Mineral-Berg-Theer von den Lobsanner Bergwerken.

Seit mehrern Jahren haben Kunst-Verständige und Baudirektionen die Vortheile des aus den Bergwerken zu Lobsanne im Departement Niederrhein gewonnener Erdpechs oder Mineral-Theers, und der dortigen Erdpechkitte anerkannt, und insbesondere dieser letzteren den Vorzug vor allen übrigen bisher gebrauchten Kitten eingeräumt. Wiederholte Versuche, die in Frankreich, Preußen, Würtemberg, Holland und den Niederlanden mit diesem Erdpeche und dieser Erdpechkitte auf Befehl und unter der Respizienz der einschlägigen Staats-Behörden vorgenommen wurden; haben die Nützlichkeit dieser Mineralerzeugnisse und die mit ihrem Gebrauche verbundene Ersparung nachgewiesen.

1.) Der Mineraltheer — ein harziges und keineswegs flüchtiges Erzeugniß — wird mit dem besten Erfolge zum Anstreichen des Holzes, des Eisens, der Steine, Tauwerke, Seile, Schiffe, Brücken, Schleußenthore u. dergl. angewandt, und schützt vermöge seiner Dichtheit die bestrichenen Körper vollkommen vor Feuchtigkeit und Roß, vor dem Wurm und vor der Fäulniß, so wie überhaupt vor allen zerstörenden Einwirkungen der Luft und des Wassers.

2.) Die Erdpechkitte (Mastik) ersetzt vollkommen die Stelle des Cements oder der Steinkitte der Alten und ist vorzüglich brauchbar zum Verstreichen der Fugen in Mauerwerken von Hau- oder Backsteinen, in Gewölben und an Terrassen, zum Bestreichen der Abtritts-Schlotten, Wasserbehälter, Brunnen und Cisternen, zum Ueberziehen von feuchten oder Salpetermauern, zur Verfertigung von Wasserröhren u. dergl. überhaupt zu so vielen nützlichen Zwecken, daß deren Aufzählung unmöglich wäre.

Es können mit dieser Kitte zwei Körper so fest verbunden werden, daß sie ohne Zerstörung nicht mehr von einander zu trennen sind, und daß weder Hitze noch Kälte eine Wirkung dagegen äußert. In den schon oben erwähnten Ländern, vorzüglich in Frankreich und Preußen wurde alles so eben Angeführte durch die von den Baubehörden angeordneten Prüfungs-Commissionen als vollkommen richtig bestättigt, und in der neuesten Zeit hat die Nützlichkeit dieser beiden mineralischen Erzeugnisse auch in Bayern eine immer glänzendere Anerkennung gefunden. Zur Bestättigung werden A. eine

Reihe von Verſuchen, B. eine Regierungs-Entſchlieſſung und C. ein Zeugniß der Hofbauintendanz D. der königlichen Feſtungsbau-Direktion hier abſchriftlich beigefügt.

A.

Verſuche über die Brauchbarkeit und Anwendung des Erdpechs.

Herr Kaufmann Spitz in Augsburg übergab der Bau-Inſpektion zweierlei foſſile Maſſen, welche überhaupt Erdpech oder Erdharz genannt werden, zu verſchiedenen Verſuchen.

Das erſte iſt dem gemeinen Peche ähnlich, dunkelbraun, und entwickelt beim Schmelzen einen ſtarken Geruch. Es iſt das mineraliſche Pech oder Malte und kommt in der Handlung in großen Klumpen vor, welche mit dem Hammer zerklammert werden müſſen.

Das zweite, der Bergtheer iſt weicher als das erſte Foſſil, leicht flüſſig, ſchwarzbraun, hat einen ſchönen Glanz und entwickelt ebenfalls einen ſtarken Geruch beim Schmelzen. In der Handlung kommt es in kleinen Näpfen vor. Mit dieſen beiden Maſſen wurden verſchiedene Verſuche angeſtellt.

I.) Als Bindematerial.

Das mineraliſche Pech wird in einem Keſſel von Gußeiſen über einem mäßigen Kohlenfeuer geſchmolzen. Während es über dem Kohlenfeuer ſteht, muß man es umrühren, und den Keſſel zudecken, damit die entwickelten Dämpfe nicht entweichen können; denn nur bei dieſer Vorſicht wird es leicht flüßig.

Um die Maſſe ſchnell in Fluß zu bringen, iſt es gut, wenn allenfalls unter 5 Theile Erdpech 1 Theil Theer genommen wird.

Mit dieſer flüſſigen Maſſe können nun Steine, und Steine und Holz zuſammen gekittet werden.

1. Verſuch.

Man wärmte Backſteine am Kohlenfeuer, womit die Maſſe geſchmolzen wurde, trug ſolche als ſie flüſſig war, mit einem eiſernen Löffel auf die Steine, und kittete ſolche zuſammen. Dieſe zuſammengekitteten Steine ſetzte man 6 Wochen der Witterung unter freiem Himmel aus. Nach Verlauf genannter Zeit hielten die Steine noch ſo feſt zuſammen, daß als man ſie mit Gewalt trennen wollte, eher der Stein brach als das Kittband nachließ.

2. Verſuch.

Man hat mehrere Steine erwärmt, auf die vorſtehende Art zuſammengekittet, und ſolche 6 Wochen lang in das Waſſer gelegt.

Auch dieſe hielten nach Verfluß von 6 Wochen eben ſo feſt wie die Uebrigen zuſammen, und konnten nur mit Gewalt getrennt werden.

3. Verſuch.

Man wärmte die Steine nicht, ſondern kittete ſie wie ſie waren zuſammen, und ſetzte einen Klumpen der Witterung unter freiem Himmel aus, und einen anderen legte man unter Waſſer. Nach Verfluß von 6 Wochen erlitten dieſelben keine Veränderung, und hielten wie bei Verſuch Nr. 1. zuſammen. Hieraus zog man nun den Schluß, daß dieſe Maßen zum Zuſammenkitten der Steine an feuchten Orten, in Kanälen und ſ. w. wenn man keinen hydrauliſchen Mörtel hat, anwendbar ſeyn dürften.

Weiter unten wird noch von einem Verſuche geſprochen, welcher in einem wirklichen Falle zur Aufführung einer Kloackenmauer vorgenommen wurde.

4. Verſuch.

Man kittete auf vorbeſchriebene Art Holz und Steine kalt zuſammen und ſetzte ſie der Witterung aus wie auch der Feuchtigkeit. Auch in dieſem Falle hat ſich die Anwendbarkeit des mineraliſchen Peches bewährt und nach 6 Wochen hielten Holz und Steine noch feſt zuſammen.

II.) Als Ueberzug oder Anſtrich auf Eiſenblech und Holz.

Man nahm 3 Theile Erdharz und 1 Theil Bergtheer, ſchmolz dieſe Maſſe, welche ſo flüßig wurde, daß ſie mit einem Pinſel aufgetragen werden konnte, und überzog damit eine eiſerne Platte, welche gut durchgewärmt war. Dieſe legte man unter freien Himmel

Ferner nahm man einen Theil Erdpech und einen Theil Bergtheer, welche Masse leicht flüßig wurde, und überzog damit eine Platte Eisenblech mit einem Pinsel. Sie wurde ebenfalls der Witterung unter freiem Himmel ausgesetzt. Im Schatten wurde der Ueberzug auf dem Eisenblech bald hart, die Sonnenhitze aber machte es wieder weich jedoch nicht flüßig. Setzte man der obigen Maße etwas Trocken-Oehl bei, so würde der Anstrich fester, so daß er zu Dachrinnen und dergleichen wohl angewendet werden kann. Aus diesem geht nun hervor, daß die beiden Fossile zu einem innern und äußern Ueberzug der Abtritt-Röhren u. s. w. mit vielem Nutzen angewendet werden können.

III. Zu einem Ueberzug um feuchte Mauern trocken zu machen.

Wenn feuchte Mauern mit einem Ueberzuge, aus Berg-Theer und Pech bestehend, versehen werden, so werden solche gegen fernere Feuchtigkeit geschützt. Man nahm 3 Theile Erdpech, 1 Theil mineralischen Theer und etwas Trocken-Oehl zusammen, welche Mischung so flüßig wurde, daß sie mit einem Pinsel aufgetragen werden konnte. Vorher aber wurde der Verwurf der Mauer abgehauen, und die Steine mit stumpfen Besen abgekehrt, die Mauer selbst aber mit einer Kohlpfanne etwas erwärmt.

Der Anstrich betrug allenfalls eine Linie in der Dicke. Auf diesen Ueberzug hat man dann auf die gewöhnliche Art den Verwurf hergestellt, welcher nach einigen Tagen trocknete. In der hiesigen Residenz wurde in einem feuchten Gemach zu ebener Erde eine Mauer auf diese Art verbessert. Der Wurf ist gegenwärtig vollkommen trocken, und wird es auch künftig bleiben. Dieser Versuch wurde vor 2 Monaten angestellt. In hiesiger Residenz war eine Mauer an einem Abfallrohre in einem unterirdischen Kanale beständig feucht, so daß kein Anwurf hielt und selbst die Steine sich auflößten.

Vor ungefähr zwei Monate wurde diese Mauer mit hartgebrannten Steinen in Erdpech gelegt, 4′ hoch gemauert, und der Kanal mit solchen Steinen überlegt. Der Anwurf und die Mauer ist nun ganz trocken.

Der Versuch Nr. 5. zeigt zu genüge, daß die bisher beschriebenen Fossile sehr zweckmäßig zu Wasserbauten, zu Mauren feuchter und nasser Kanäle angewendet werden können.

Die Resultate dieser bisher angestellten Versuche werden dem Herrn Kaufmann Spitz auf Verlangen hiermit mitgetheilt.

Königliche Bau-Inspektion Augsburg I.

(L. S.) Voit.

B.

Bekanntmachung.

(Die mineralischen Erzeugnisse der Bergwerke zu Lobsanne im Departement Niederrhein betreffend.)

Im Namen Seiner Majestät des Königs.

Der Kaufmann Ignaz Spitz zu Augsburg legte der königl. Regierung des Ober-Donau-Kreises durch den Apotheker Ritter von Stahl Proben von den mineralischen Erzeugnissen der Bergwerke von Lobsanne im Departement Niederrhein, bestehend:

1.) aus mineralischem Pech-Kitte (Erd-Pech-Kitte);

2.) aus mineralischem Theer zum Gebrauch als Binde-Mittel, und als Ueberzug für Holz und Metalle vor.

Es wurden damit von dem hiesigen kgl. Bau-Personal vor geraumer Zeit die verschiedenartigsten Proben angestellt, und diese beiden mineralischen Erzeugnisse können nach denselben mit der vollsten Ueberzeugung eines sichern Erfolges allen Baumeistern zum Gebrauche empfohlen werden. Und zwar können

A.) mit dem Erd-Pech-Kitte

1.) Stein und Holz in der Art verbunden werden, daß sie kaum mehr von einander zu trennen sind, und daß die Steine eher neben als an der Fuge brechen.

2.) eignet sich dieser Kitt zum Ueberzug für feuchte Mauern, um darauf mit Sicherheit einen ganz trockenhaltenden Mörtel-Anwurf anzubringen.

3.) Ist dieser Kitt besonders und vorzüglich anwendbar, um Kloaken, Bruck-Wasser-Leitungen, Ca-

näle ꝛc. ꝛc. zu mauren, welche das Waſſer vollkommen halten, und die Feuchtigkeit dem umgebenden und anſtoßenden Mauerwerke nicht mittheilen.

4.) Ebenſo anwendbar iſt derſelbe zum Ueberzug von hölzernen Altanen, und gemauerten Terraſſen, um die darunter befindlichen Räume vor jedem Einfluſſe der Näße zu ſchützen, und eben ſo auch von Brücken, um die Holz-Conſtruktion der Einwirkung der Näſſe von Oben zu entziehen.

B.) Der mineraliſche Theer, welcher ſich nur unmerklich verflüchtiget, und daher weit ſeltener der Erneuerung bedarf, eignet ſich beſonders zum Ueberzug von Eiſen, und Eiſenblechen z. B. bei den Dach-Bedeckungen, dann zum Ueberzug von Holz, welches der Witterung und der Näſſe ausgeſetzt iſt, als bei Schiffen, Straſſen-Geländern, Wegweiſern ꝛc. ꝛc., und kann in dieſem Falle auch noch mit einigen beliebigen Farben überzogen werden.

Die unterfertigte Regierung findet ſich veranlaßt, dieſe Thatſache zur allgemeinen Kenntniß zu bringen.

Augsburg den 26. Dezember 1829.

Königliche Regierung des Oberdonau-Kreiſes.

Kammer des Innern.

Fürſt von Oettingen-Wallerſtein, Präſident.

coll. Thugut.

C.

Die k. b. Hof-Intendanz

bezeugt dem Ignatz Spitz, Handelsmann aus Augsburg auf ſeine dießorts geſtellte Bitte, daß das von ihm käuflich abgenommene Erdharz zur Abwendung der Feuchtigkeiten in Mauerwerken ſowohl an Waſſer-Kanälen, als auch an den Wänden innerer Lokalitäten, und zwar beſonders bei Herſtellung des Schatz-Kammer-Lokals in der kleinen Reſidenz nach unternommener vorſchriftsmäßiger Behandlung mit beſtem Erfolge angewendet wurde, daher auch dieſes Schutzmittel für ähnliche Fälle beſtens zu empfehlen iſt.

München den 4. März 1830.

(L. S.) B. Klenze.

Hohenrieder.

D.

Auszug aus dem eine kgl. Direktion des Feſtungsbaues demnächſt vorgelegtwerdenden techniſchen Theil des Jahres Rapportes pro $18\frac{29}{30}$.

Verbindung des Mineralspeches und Pechtheers unter Waſſer und an der Luft mit verſchiedenen Steinen.

Beide nebengenannte Species haben im hohen Grade die Eigenſchaft ſich ſchnell und ſtark mit den Steinen und mit Holz ſowohl im Waſſer als an der Luft zu verbinden, und es ſcheint nicht nothwendig zu ſeyn, die Steine vor der Verbindung zu erwärmen. Aber gerade die ſchnelle und ſtarke Anziehungskraft dieſes Bindemittels dürfte den Gebrauch deſſelben erſchweren, da ein einmal geſetzter Stein nicht leicht mehr aufgehoben oder gerückt werden kann. Eine außerordentliche Sorgfalt in der Steinbearbeitung, mehrmaliges vorheriges Einpaſſen der zu verſetzenden Hauſteine dürfte bei erlangter Fertigkeit im Verſetzen allein den Gebrauch dieſer Kitt beſonders bei Waſſerbauten möglich und räthlich machen.

Verbindung des Mineralpeches und Pflanzen-Theers an der Luft.

Wenn gleich auch die Miſchung dieſer beiden Ingredienzien eine gute Verbindung der Steine bewerkſtelligte, ſo ſteht ſie doch der vorherigen weit nach.

Sowohl der Kitt Nr. 2. wie jener Nr. 3. widerſteht der Einwirkung des Froſtes.

Ingolſtadt den 31. März 1830.

Seydel, Ing. Hauptmann.

Nach dieſen Vorausſetzungen wird noch eine kurze Anleitung über die Art der Behandlung dieſer mineraliſchen Erzeugniſſe, dann die nöthige Notiz über die zur Bearbeitung der Erdpechkitte gehörigen Werkzeuge angehängt.

Behandlungsweiſe.

Ad 1. Der Mineral-Theer wird wie der gewöhnliche Theer flüſſig gemacht, erfordert bloß etwas mehr Wärme. Man trägt denſelben entweder mit der Bürſte oder mit dem Pinſel auf.

Ad 2. Die Erdpechkitte wird in kleine Stücke zerschlagen, sodann in einem Kessel von Gußeisen, dessen Größe mit der Quantität der zu schmelzenden Kitte im Verhältnisse steht, geschmolzen. Der Kessel wird zu leichterer Flüssigmachung der Kitte zugedeckt, damit die sich entwickelnden Dämpfe nicht entweichen, die Kitte selbst aber, während sie über dem Kohlfeuer steht, umgerühret, und wenn sie geschmolzen ist, während dem Kochen aufgetragen. Je heißer die Kitte, desto zweckmäßiger wird sie aufgetragen. Der Kessel und das Material, an dem die Kitte aufgetragen werden will, müssen ganz rein von Staub, auch das Material warm und trocken seyn. Mit der Kitte darf sich durchaus kein fremdartiger Körper vermischen, nur ein wenig Mineraltheer kann man dazunehmen, da durch diese Beimischung die Kitte noch flüssiger wird, so daß man sie mit einem großen Pinsel leicht auftragen kann.

Das Weitere ist bei dem Ignaz Spitz, Kaufmann in Augsburg, und Joseph Hammelmayer, Mechanikus in München zu erfahren.

Beide geben auf Verlangen die nöthige praktische Anleitung zum Gebrauche der Werkzeuge, so wie überhaupt alle nähern Aufschlüsse, die Jemand zu erhalten wünscht, und besorgen nicht minder auf Verlangen die Arbeit selbst. —

Auch sind bei ihnen die erwähnten mineralischen Erzeugnisse zu kaufen.

---

45. Ueber die jetzige vorzügliche Bereitung der englischen Tuche, und Mittel, sie den deutschen Tuchen ebenfalls zu geben.

(Schluß.)

Diese verschiedenen Behandlungen in Dämpfen und mit den Bürsten, müssen natürlich ungemein wirksam seyn, die obere Fläche des Tuchs, wenn dieses gehörig gerauhet und geschoren wird, zu reinigen, zu verflachen und also auch glänzend zu machen. Die Wasserdämpfe, welche bis zu einem gewissen Grad gespannt, mithin sehr heiß sind, werden selbst auf den Grund des Gewebes einwirken, diesen verdichten, und eine Art von Krimpe hervorbringen. Das Tuch wird mithin hiedurch an Reinheit und Lüstre sehr gewinnen, und ein angenehmes Ansehen erhalten.

Aber es soll, nach dem Urtheil von sehr erfahrnen Tuch-Fabrikanten, die sich der Lüstrir-Maschinen bedienen und im Wesentlichen das oben angegebene Verfahren anwenden, das Tuch dabei sehr angegriffen werden, welches auch sehr denkbar ist. Viele verständige, ausgezeichnete Fabrikanten in den Niederlanden gehen daher auch nur ungern an diese Methode, und führen sie bloß aus, weil sie dazu genöthigt sind. Auch hat es uns geschienen, daß die auf die vorbeschriebene Art behandelten Tuche immer noch nicht ganz vollkommen so schön appretirt waren, und einen so klaren und reinen Grain hätten, als die Tuche englischer Fabrikation der feineren Qualität, welche uns zu Gesicht gekommen sind.

Wir meinen daher, daß zu deren Darstellung noch etwas anders nöthig sey, als das bloße Lüstriren der bereits gewebten, gewalkten, gerauheten und theilweise oder ganz ausgeschorenen Tuche. Zuförderst muß, nach unserm Dafürhalten, nach vorangegangener sorgfältiger Sortirung und Wäsche der Wolle, bei der Spinnerei auf die Erzeugung sehr gleicher Garne gesehen werden. Die Kette oder der Aufzug mit dem Schuß oder Einschlag, sowohl in Ansehung der Geschlossenheit und Offenheit des Fadens, als auch der Quantität, in ein richtiges Verhältniß gestellt seyn, damit ein ganz gleiches und gehörig vertheiltes Gewebe entstehe.

Wenn die Wasserdämpfe aber die Wirkung haben, die innere Beschaffenheit der Wollfasern zu verändern, und dieselben fester und glänzender zu machen, so möchte es wohl am zweckmäßigsten seyn, solche darauf einwirken zu lassen, wenn sie sich noch in demjenigen Zustande befinden, wo sie am leichtesten von ihnen überall getroffen und durchgedrungen werden können. Ein Durchdämpfen der Wolle nach der Wäsche möchte vielleicht schon nützlich seyn. Hätte dieses aber Schwierigkeiten, so wird eine Behandlung des Garns in Däm-

pfen ausgemacht sehr dazu beitragen, die Darstellung reiner, fehlerloser Gewebe zu erleichtern, und Tuche mit einem klaren, gleichen Grunde hervorzubringen.

Haben die Garne schon vor dem Verweben eine durchgängige und vollständige Durchdämpfung erfahren, und werden sie dabei noch mit Substanzen behandelt, die zu ihrer vollkommenen Reinigung und Klarmachung mitwirken, so wird das rohe Gewebe schon diejenige Beschaffenheit besitzen, welche durch das Lüstriren und Kochen der bereits gewalkten und gerauheten Tuche hervorgebracht werden soll, und man wird diese Operationen, über deren Schädlichkeit für das Tuch geklagt wird, entweder gänzlich unterlassen, oder doch um Vieles mäßigen und abkürzen können. Ein so vollständiges Eindringen in den Grund des Tuchs, und Auflösen aller fremdartigen Theile, die sich in dem Gewebe befinden, und es weniger rein und klar machen, die selbst die Wäsche und Walke nicht herauszuschaffen vermag, kann das Durchdämpfen des schon gewalkten und gerauheten Tuchs nie bewirken, als eine zweckmäßige Behandlung der Garne, bevor sie verwebt werden. Auch wird auf diese die Wirkung der Dämpfe, die Wollfaser glatt, fest, glänzend zu machen, und sie so zu verkürzen, daß sie hernach nicht weiter einläuft, sondern steht, mithin von Grund aus schon ein krimpfreies Tuch hervorgebracht wird, weit vollständiger seyn, als auf das schon dichtverfilzte halbfertige Tuch.

Wir glauben also, daß durch eine vorangehende Behandlung der Gespinnste zum Tuch der Grund zu derjenigen Fabrikation gelegt werden müsse, die der besten englischen gleich kommen soll, und wenn man Fabrikate liefern will, die mit den vorzüglichsten englischen Tuchen, hinsichtlich auf Gleichheit, Reinheit, Dichtigkeit und Feinheit des Grundgewebes, und auf Klarheit, Milde und Glanz der Decke, übereinkommen, die also ein eben so gutes Gewebe und Appretur wie diese hat.

Wir glaubten diese Ansichten von der Sache hier aufstellen zu müssen, die noch weiter ausgeführt werden könnten, da den vaterländischen Fabrikanten eine Gelegenheit dargeboten wird, das angedeutete Verfahren praktisch zu versuchen, und dessen Anwendbarkeit und Werth zu prüfen.

Die Besitzer einer hiesigen Woll-Spinnanstalt, Herren James und John Cockerill, haben nämlich neuerlich ein Patent für die preußische Monarchie, auf ein eigenthümliches Verfahren, wollene Garne zu reinigen und zu bereiten, und auf eine dabei anzuwendende Maschinerie, erhalten, welches gegenwärtig von denselben in Anführung gebracht, und wozu die Maschine so eben aufgestellt wird.

Diese Erfindung ist englischen Ursprungs, und findet in den dortigen ausgezeichnetesten Manufakturen Anwendung. Der Erfinder rühmt davon die nützlichsten Erfolge, und die Herren James und John Cockerill sind mit ihm in Verbindung getreten, um sein Verfahren in Preußen zu verbreiten. Sie haben gegen uns erklärt, die Benützung der Methode mit der dazu gehörigen Maschinerie jedem preußischen Tuch-Fabrikanten überlassen zu wollen, der sich deshalb an sie wenden, und mit ihnen über die dafür zu zusichende Vergütung einigen wollte.

Da der Gegenstand für die vaterländische Tuch-Fabrikation von großer Wichtigkeit erscheint, so beeilen wir uns, die Männer vom Fache davon zu unterrichten, und sie auf das Anerbieten der Herren Cockerill aufmerksam zu machen.

---

42. Ueber die Selbstentzündung der fetten Baumwolle, von Hrn. Houzeau, Pharmaceut zu Rheims.

(Schluß.)

Beschreibung und Gebrauch des Metallthermometers.

Die Einrichtung dieses Thermometers ist außerordentlich einfach; man braucht bloß einen Meßingstreifen von 1 Millimeter Dicke (ich ziehe das Messing anderen Metallen vor, weil es sich bis zu 100° verhältnißmäßig am meisten ausdehnt); man befestigt in der Mauer eine Eisenstange, an deren Ende man den Me-

tallstreifen anlöthet, und windet diesen Streifen fünf bis sechs Mal um sich selbst, so daß zwischen den Windungen ein kleiner Zwischenraum bleibt. Nach dem letzten Umwinden endigt man den rückständigen Streifen unter einem rechten Winkel und bildet daraus eine Stange, welche am oberen Theile gespalten ist, deren Länge sich nach der Menge von Rückständen richtet, welche man gewöhnlich aufhäuft.

Andererseits befestigt man auf einer Platte eine sehr leichte und sehr bewegliche Nadel; der untere Theil dieser Nadel wird mit einem Seidenfaden versehen, wenn die Nadel horizontal ist, und mit einem ausgespannten Eisendrahte, wenn sie senkrecht ist: *) dieser Draht endigt sich in einen kleinen Knopf. Wenn man nun das System in Thätigkeit setzen will, braucht man bloß den Faden oder Draht in die Spaltung der Messingstange zu bringen.

Um das Instrument zu graduiren, bemerkt man mit einem guten Quecksilberthermometer die Temperatur der Luft, oder, was noch besser ist, man umgibt den Rand des Messings mit Eis und bemerkt 0 auf der Gradleiter. Man nimmt sodann ein kleines Pfännchen mit reinem Wasser und erhält dieses einige Zeit im Sieden, bezeichnet den Punkt, auf welchem die Stange ruhig geblieben ist, mit 100 und theilt den Raum zwischen diesen beiden Punkten genau ab. Da die Versuche, wozu das Thermometer bestimmt ist, nicht sehr delikat sind, so ist es unnüz den Luftdruck zu berücksichtigen.

Nachdem das Thermometer so hergestellt ist, braucht man es bloß mit den Rückständen zu bedeken und den Seidenfaden in der so gestellten Stange zu befestigen: wenn sich die Baumwolle nur im Mindesten erhizt, zeigt die Nadel die Temperatur an. Man könnte auch an Statt einer Nadel einen empfindlichen Drüker mit einem Schlagwerk befestigen, welches erst dann schlagen würde, wenn die Nadel 100° ereicht hat; wenn man aber auch nur von Zeit zu Zeit den Platz, wo die Rückstände aufbewahrt werden, besucht, wird das Thermometer mit der Nadel hinreichen, um Gefahren vorzubeugen.

*) Dieser Unterschied ist nothwendig: denn wenn der Apparat die in der Figur gezeichnete Lage hätte, so würde zwar die Temperaturerhöhung angezeigt, aber die Temperaturerniedrigung könnte nicht angezeigt werden, denn da der Draht biegsam ist, so würde nichts die Nadel zurückbringen, während der Draht dazu hinreicht, wenn sie senkrecht ist, weil das Gewicht der Nadel sie immer herabzuziehen sucht. A. d. O.

Bericht, welchen Hr. Penot im Namen des chemischen Comité's der Société industrielle über vorstehende Abhandlung erstattete.

Sie waren, meine Herren, öfters Zeugen von Feuersbrünsten, welche durch die Selbstentzündung von fetter Baumwolle veranlaßt wurden, sie haben eine Medaille demjenigen bestimmt, der Ihnen die beste Abhandlung über die Ursachen, welche diese gefährliche Erscheinung veranlassen und abändern, so wie über die wirksamsten und wohlfeilsten Mittel, wodurch sie verhindert werden kann, einschickt. Es hat sich nur ein Preisbewerber gezeigt, um dieses wichtige Problem zu lösen: seine Abhandlung, welche mehrere interessante Thatsachen enthält, verdient die Beachtung der Gesellschaft. Sie zerfällt in zwei Abtheilungen.

In der ersten Abtheilung untersucht der Verfasser die Ursachen der Selbstentzündung. (Den Bericht über diesen Theil der Abhandlung lassen wir hier weg, da er bloß ein Auszug aus derselben ist.)

In der zweiten Abtheilung beschreibt der Verfasser ein Metallthermometer um der Entzündung zuvorzukommen, es wird mitten in die Baumwolle gestellt und zeigt jeden Augenblick ihre Temperatur an. Dieses Mittel schien ihrem Comité nicht genügend. Außerdem daß man mehrere Thermometer anwenden müßte, wenn man eine große Masse fetter Abfälle oder geöhlter Zeuge hätte, wie dieses oft der Fall ist, müßte man noch befürchten, nicht zeitig genug bei einem sehr raschen Erhizen aufmerksam gemacht zu werden. Es ist Thatsache, daß

geöhlte Zeuge, welche aus der heißen Trockenstube kamen, sich eine halbe Stunde nach ihrer Untersuchung entzündeten. Wir haben auf dem Bureau verkohlte Wolle deponirt, welche von zwei Stücken Tuch erhalten wurde, die des Abends noch kalt waren und sich von selbst einige Stunden nachher während der Nacht entzündeten. *) Die Anwendung eines Metallthermometers würde eine ununterbrochene Aufsicht erheischen; ein Arbeiter aber, welcher sich beständig bei den Abfällen aufhielte, hätte kein Thermometer nöthig. Die Wärme, welche die Hand verspüren würde, wenn man sie von Zeit zu Zeit in die Baumwolle steckt; der Geruch, welcher sich im Anfang der Zersetzung verbreitet, wären hinreichende Anzeigen, daß man sich beeilen muß, die der Luft ausgesetzten Oberflächen zu wechseln, um das Innere zu erkälten.

Ihr Comité hätte ein sicheres Mittel und besonders ein solches gewünscht, welches nicht ganz und gar von der Aufmerksamkeit eines Arbeiters abhängt, welcher bisweilen mehr oder weniger nachlässig sein kann, besonders des Nachts und am Sonntage. Ein solches Mittel würde man vielleicht in der Anwendung eines chemischen Agens finden, durch welches dem Oehl die Eigenschaft Sauerstoff zu verschlucken benommen würde.

Das Comité ist jedoch mit dem ersten Theile vorstehender Abhandlung zufrieden, obgleich darin nicht alle Ursachen, welche auf die Selbstentzündung Einfluß haben können (wie die Temperatur und der hygrometrische Zustand der Luft u. s. w.), angegeben sind und schlägt Ihnen vor die Abhandlung ganz in Ihrem Bulletin abdrücken zu lassen und dem Verfasser eine Ehrenerwähnung zuzuerkennen.

*) Nach diesen längst bekannten Thatsachen sollten Türkischrothfärbereien nicht in Städten, sondern nur in von Wohnungen abgelegenen Lokalitäten errichtet und ausgeübt werden dürfen. Durch die Ansichten und Berichte unseres Magistrates, der k. Kreisregierung, der k. Akademie der Wissenschaften und einiger unserer sogenannten guten Freunde vom Fache, wurde im vorigen Jahre gestattet, trotz mehreren vorausgegangenen Feuerausbrüchen in gleichen Etablissements außer der Stadt, eine solche Färberei in größerntheils baufälligen und pulverdürren hölzernen Gebäuden, dicht neben unserer Wohnung, inmitten der bewohntesten und gewerbreichsten, aber ziemlich engen Straßen zu errichten und ausüben zu dürfen; wodurch wir stets der Gefahr ausgesetzt sind, daß, wenn in der Nacht Feuer ausbricht, bei lebendigem Leibe verbrannt, und gleichsam muthwillig um Hab' und Gut gebracht zu werden.

Anm. des Politech. Journals.

52. Miszellen.

Die Substanz, welche man gewöhnlich Reispapier (rice paper) nennt und vorzüglich gern zu gewissen Zeichnungen und künstlichen Blumen benützt, ist bisher von Vielen für ein Kunstprodukt gehalten worden. Betrachtet man sie aber genauer, so wird man besonders gegen das Licht gehalten, leicht ein vegetabilisches Gewebe von zelliger Textur erkennen, das schwer oder gar unmöglich nachzuahmen seyn möchte. Nach den Nachrichten von General Hardewicke kommt es von einer Pflanze (Aischynomene paludosa Roxb.), welche häufig in den sumpfigen Ebenen Bengalens und an den Ufern der großen Seen zwischen Calcutta u. Herdwan wächst. Um Reispapierblättchen zu erhalten, schneidet man die Stengel der Pflanzen die selten über 2½ Zoll dick werden, der Länge und nie der Quere nach durch.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 16. München, den 17ten April 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern

Ueber die Bereitung des Carmins. — Literatur.

53. Ueber die Bereitung des Carmins.

(Ann. de l'Industrie, Aout 1829. p. 182.)

Die Fabrikation des Carmins wird zwar immer nur sehr beschränkt bleiben müssen, seit man indessen eine Auflösung desselben in Ammoniak zur feinen rothen Tinte, zur Verfertigung künstlicher Blumen und zum Färben der Seide anwendet, ist sein Verbrauch, besonders zu Paris, doch sehr bedeutend geworden.

Es sind mehrere Methoden zu seiner Bereitung angegeben worden, die wir hier in solcher Ordnung folgen lassen, daß man die Theorie, welche denselben zu Grunde liegt, so wie ihren relativen Werth leicht wird übersehen können.

Der Carmin ist bekanntlich der reinste und reichste Farbstoff der Cochenille, den man durch verschiedene Verfahrungsweisen aus dem Insekte absondern kann. Die Cochenille enthält mehrere färbende Stoffe, die sämmtlich die Rolle von Säuren spielen können. In Wasser sind sie wenig auflöslich und mit den unlöslichen Basen geben sie auch unauflösliche Salze, mit dem Kali, Natron und Ammoniak dagegen bilden sie auflösliche Verbindungen. Wenn man daher Cochenille mit Kali, Natron oder Ammoniak erhitzt, so erhält man die sämmtlichen Farbstoffe derselben mit der angewandten Basis verbunden.

Fügt man nun der Flüssigkeit eine Quantität Säure zu, die nicht hinlänglich ist, um sämmtliche Farbstoffe in Freiheit zu setzen, so muß sich natürlich die am wenigsten auflöslichste derselben entweder ganz oder wenigstens fast allein niederschlagen.

Dieß reicht hin, um die Fabrikation des Carmin zu verstehen. Man läßt nämlich in der Regel die Cochenille mit kohlensaurem Kali oder Natron sieden und fällt die Auflösung mit einer schwachen Säure oder einem sauren Salze. Ist die Menge des angewandten Fällungsmittels nicht zu beträchtlich, so schlägt sich blos reiner Carmin nieder, aber dieser Niederschlag ist ein so zartes Pulver, daß er sich beim Stehenlassen der Flüßigkeit entweder gar nicht, oder wenigstens erst nach einigen Tagen absetzen würde. Um daher die Fabrikation zu beschleunigen, pflegt man die Flüßigkeit, welche den Carmin suspendirt enthält, mittelst Eiweis oder Hausenblase so zu behandeln, wie es gewöhnlich beim Klären der Flüßigkeit geschieht. Wenn dann diese Klärungsmittel gerinnen, so sammeln sie den feinzertheilten Carmin auf und bilden damit eine mehr oder minder grünliche Substanz, welche sich nach wenigen Augenblicken zu Boden setzt.

Diese vorläufigen Bemerkungen reichen zum Ver-

*) Erdmann's Journal für technische und ökonomische Chemie. 7 Bd. 2 Hft.

ſtändniß der Verfahrungsweiſen hin, welche im Nachſtehenden mitgetheilt werden ſollen und ſie erklären wie dabei die Carminſubſtanz der Cochenille von den übrigen Farbſtoffen abgeſondert wird, welche das Inſekt noch enthält.

Deutſcher Carmin.

Nach dem in Deutſchland üblichen Verfahren läßt man 6 Pinten Flußwaſſer mit 2 Unzen geſtoſſener Cochenille in einem kupfernen Gefäße ſieden. Nach 6 Minuten langem Sieden ſetzt man 60 Gran geſtoſſenen Alaun zu und ſetzt das Sieden noch 3 Minuten fort. Dann nimmt man das Gefäß vom Feuer, zieht die Flüſſigkeit mittelſt eines Hebers vom Bodenſatze ab, gießt ſie durch ein ſeidenes Sieb und läßt ſie in mehrere Porcellan- oder Steingutgefäſſe laufen. Hier bleibt ſie 3 Tage in Ruhe ſtehen, worauf man die Flüſſigkeit abgießt und aufs neue in andern Gefäſſen 3 Tage lang der Ruhe überläßt. Die Niederſchläge, welche ſie hierbei bilden, werden im Schatten getrocknet. Der zuerſt gebildete iſt der beſte, der zweite dagegen von geringerer Beſchaffenheit.

Da man die Cochenille hierbei ohne Alkalizuſatz ſieden läßt, ſo muß ſie ſchon etwas gebildetes Ammoniak enthalten, welches die Auflöſung des Farbſtoffes bewirkt; die Menge dieſes Ammoniaks iſt indeſſen ſehr veränderlich und oft äuſſerſt gering.

Man wendet hierbei übrigens weder Eiweiß noch Hauſenblaſe an, woraus hervorgeht, daß dieſe Subſtanzen zur Bildung des Carmins keineswegs nöthig ſind, ſondern daß ſie vielmehr, wie ſchon angeführt, bloß zur ſchnellern Abſonderung des Carmins dienen.

Da man hierbei das Cochenillepulver mittelſt eines Siebes von dem gebildeten Carmin abſondern kann, der in der Flüßigkeit ſuſpendirt iſt und die Flüßigkeit überdem drei Tage Zeit braucht, um ihren Carmin abzuſondern, ſo muß dieſer Carmin von auſſerordentlicher Feinheit ſeyn.

Aus letzterem Grunde kann dieſes Verfahren auch für einen Maler ganz zweckmäßig ſein, der ſich den Carmin zu eigenem Gebrauche darſtellen will, in Fabriken dagegen würde es ganz unausführbar ſeyn.

Carmin mit Sauerkleeſalz, oder feinſter Carmin der Madame Cenette zu Amſterdam.

Man bringt in einem Keſſel 6 Eimer Flußwaſſer zum Sieden und fügt, ſobald es ins Sieden kommt, demſelben 2 Pfund feingepulverte Meſteque-Cochenille, (feinſte Sorte) zu und läßt dieſe 2 Stunden mit dem Waſſer kochen. Dann ſetzt man 3 Unzen reinen Salpeter und ſogleich darauf ¼ Unzen Sauerkleeſalz zu und läßt das Ganze noch 10 Minuten ſieden.

Sobald dieß geſchehen iſt, nimmt man den Keſſel vom Feuer, läßt die Flüſſigkeit mittelſt eines Hebers vom Bodenſatze ab und fängt ſie in mehrern Schüſſeln auf, in welchen man ſie 3 Wochen lang ruhig ſtehen läßt. Nach einiger Zeit ſetzt ſich Schimmel auf der Oberfläche an, den man mittelſt eines Schwammes entfernt. Das Waſſer wird mittelſt eines Hebers vom Carmin abgeſondert, den man bis auf den Boden des Gefäſſes kann hinabreichen laſſen, denn der Carmin hat ſich am Boden feſt angelegt. Er wird dann im Schatten getrocknet. Dieſer Carmin hat ſehr viel Glanz und ſein Feuer ermüdet das Auge.

Man ſieht hierbei nicht wohl ein was der Salpeter bewirken ſoll, wenn dieß nicht etwa ein Schreibfehler iſt (nitre ſtatt natron) und Natron heißen ſoll. Die Menge von Sauerkleeſalz erſcheint übrigens ſehr bedeutend. Von dieſem Verfahren gilt was bei dem Vorigen erinnert wurde, da man die Flüßigkeit nach vier Stunden vom Bodenſatze abgießen kann, ohne daß ſich noch etwas Carmin geſetzt hat, der zu ſeiner Abſonderung eine Zeit von drei Wochen erfordert. Es wird dieſes Verfahren alſo nur für den Liebhaber ausführbar ſeyn.

Carmin mit Eiweiß; gewöhnlicher Carmin, Langlois's und Alpon's Carmin.

Die unter dieſen verſchiedenen Namen bekannten Carmine werden im Weſentlichen auf folgende Art bereitet.

Man nimmt 500 Grammen geriebene Cochenille,
7,6 „ alikantiſche Soda,
15—20 Kilogramen Flußwaſſer,

und läßt das Gemenge 20 Minuten lang in einem be-

ſonders geſtalteten Keſſel ſieden. Dieſer Keſſel hat das doppelte ſeines Durchmeſſers zur Höhe und iſt am obern Theile mit 2 Handhaben und einem breiten um den halben Umfang des Keſſels laufenden Rande verſehen, um das Ausgieſſen zu erleichtern. Etwa in der Mitte ſeiner ganzen Höhe läuft ein hervorſtehender Rand um den ganzen Keſſel, welcher dazu dient, denſelben in einem Ofen ſo einzuſetzen, daß blos der untere Theil von der Flamme getroffen wird

Man darf dabei nur mit Holz feuern, weil man bemerkt hat, daß Steinkohlen eine üble Wirkung haben; man ſoll bei Anwendung derſelben weniger oder minder guten Carmin erhalten. Nach zwanzig Minuten langem Sieden nimmt man den Keſſel vom Feuer und ſetzt der Flüſſigkeit

6 Quentchen reinen Alaun,
1 „ Weinſteinrahm,

zu.

Man rührt das Gemenge einige Augenblicke um, neigt dann das Gefäß ſo, daß ſich die Flüſſigkeit bequem abgießen läßt und überläßt ſie der Ruhe.

Allmählig ſetzt ſich nun die zerriebene Cochenille zu Boden und die Flüßigkeit, welche früher violett war, färbt ſich zuerſt roſenroth und dann dunkelroth. Sie trübt ſich zugleich und enthält deutlich ſchon fertigen Carmin ſuſpendirt, allein dieſer iſt ſo fein zertheilt, daß er durch kein Filtrum aufgefangen werden kann.

Nach Verlauf einer Viertelſtunde gießt man die Flüßigkeit ab, ſeihet ſie durch ein dichtes ſeidenes Sieb und nimmt ſie in eine andere Schüſſel auf. Hier läßt man ſie nochmals einige Augenblicke ſtehen und gießt ſie dann wieder ab, wobei eine kleine Menge eines bräunlichen Rückſtandes bleibt.

Man ſetzt nun der klar abgegoßnen Flüßigkeit das gut geſchlagene Eiweiß von zwei Eiern zu, während man die Flüßigkeit beſtändig mit einem Pinſel umrührt. Bisweilen ſondert ſich der Carmin auf einmal in voluminöſen Flocken von ſchön ſcharlachrother Farbe ab, bisweilen erfolgt aber dieſe Abſonderung nicht und dann muß man das Gefäß über das Feuer bringen, wo man es ſo lange erhitzt, bis man an der Oberfläche der Flüſſigkeit Carminflocken erſcheinen ſieht, was dann immer noch vor dem Sieden geſchieht. Man nimmt dann das Gefäß vom Feuer, ſtößt den Carmin, welcher oben auf ſchwimmt, mittelſt eines Pinſels nieder, läßt ihn zehn Minuten lang ſich abſetzen und gießt dann vorſichtig die Flüßigkeit ab.

Sie läuft ganz klar ab und hinterläßt einen Carminniederſchlag, den man in 1 bis 2 Liter Waſſer zerrührt und dann auf ein Filtrum bringt. Man trocknet ihn dann in einer Trockenſtube bei 25 — 26° C., da er an der Luft ſchimmeln würde.

Man erhält auf dieſe Weiſe 5 — 6 Quentchen Carmin von jedem Pfunde Cochenille. Indeſſen kann man noch 2 — 3 Quentchen erhalten, der faſt eben ſo gut iſt als der erſte, wenn man die abgegoſſene Flüßigkeit zum Sieden erhitzt und ſie wieder wie das erſtemal mit Eiweiß behandelt.

Dieſer Carmin eignet ſich ſehr gut zum Gebrauche für Zuckerbäcker und Parfümeurs, zur Verfertigung der künſtlichen Blumen und zur Bereitung von rother Tinte, aber er iſt unbrauchbar zur Aquarellmalerei. Zu dieſem Zwecke iſt er zu körnig, weshalb er ſich ſchlecht unter dem Pinſel vertheilt. Bei Bereitung der Carmins zur Malerei muß man daher die Hauſenblaſe ſtatt des Eiweißes zum Anſammeln der Farbe anwenden.

Carmin mit Hauſenblaſe.

Die Verhältniſſe der anzuwendenden Subſtanzen ſind folgende:

1 Pfd. gepulverte Cochenille.
3½ Quentchen kohlenſaures Kali.
8 „ gepulverter Alaun.
5½ „ Hauſenblaſe.

Man läßt die Cochenille nebſt dem Kali in einem Keſſel mit 5 Eimern Waſſer ſieden. Das Aufſteigen der Flüßigkeit während der Operation wird durch Zuſatz von kaltem Waſſer gedämpft. Nach einigen Minuten Sieden nimmt man den Keſſel vom Feuer und ſtellt ihn in eine ſolche Lage, daß ſich die Flüßigkeit leicht abgießen läßt.

Man ſchüttet nun den Alaun zu und umrührt, wodurch dann die Flüßigkeit ſogleich ihre Farbe verändert und einen ſchöneren Glanz annimmt. Nach 15 Minuten hat ſich die Cochenille zu Boden geſetzt und dieſe

Abkochung ist so klar, als wäre sie filtrirt worden, sie enthält jedoch den Carmin in Suspension.

Man gießt nun die Flüßigkeit in einen andern ähnlichen Kessel ab und bringt sie über das Feuer, wo man die Hausenblase, die man in vielem Wasser aufgelößt und durch ein Sieb gegossen hat, zusetzt. Im Augenblicke, wo das Sieden eintritt, sieht man den Carmin sich an die Oberfläche begeben und ein Gerinsel bilden, wie beim Klären einer Flüßigkeit mit Eiweiß. Man nimmt dann den Kessel vom Feuer und rührt die Flüßigkeit mit einem Spatel um.

Nach einer Viertelstunde setzt sich der Carmin zu Boden, man decantirt die Flüßigkeit und läßt den Bodensatz auf einem dichten Seihetuche abtrocknen.

Die Hausenblase hierzu wird folgendermassen zubereitet. Man kann sie auf dieselbe Weise auch zu andern ähnlichen Anwendungen vorbereiten.

Man schneidet die Hausenblase in kleine Stückchen und weicht diese eine Nacht in Wasser ein, sie schwillt dabei ausserordentlich auf und absortirt fast alles Wasser, man zerreibt sie dann in einem reinen Mörser und verwandelt sie in eine durchsichtige Gallerte die sich augenblicklich in Wasser löst.

Der mit Hausenblase bereitete Carmin hat niemals den Glanz des andern, man erhält übrigens auch weniger Ausbeute, wenn man wenig Hausenblase anwendet, und nimmt man zu viel, so wird er beim Sieden braun.

Ueberhaupt ist der Carmin stets minder feurig, wenn er gekocht worden ist, als wenn er sich bei niederer Temperatur absonderte.

Um alle Schwierigkeiten zu umgehen kann man folgendermassen verfahren: Nachdem man die Hausenblase (½ Unze) zugesetzt und wohl umgerührt hat, nimmt man ½ Pf. Wasser, gießt 2—3 Tropfen Zinnauflösung in Königswasser zu, schüttet diese verdünnte Auflösung in das Bad, rührt es wohl um, läßt es sich setzen und sieht ob der Carmin sich absondert. Wäre dies noch nicht der Fall, so müßte man diese Operation wiederholen, und dieß erforderlichen Falls noch fünf bis sechsmal. Jedenfalls ist es besser, dieselbe Arbeit öfters zu wiederholen, als auf einmal zu viel Zinnauflösung zuzusetzen, denn in diesem Falle zieht sich die Farbe des Carmins ins Braune. Sobald deutlich Flocken in der Flüßigkeit erscheinen, setzt man sie in Ruhe. Dieser Carmin ist so leicht, daß er weit mehr Zeit erfordert um sich abzusetzen, als der mit Eiweiß bereitete. Er hat aber so viel Feuer als dieser, und sein äußerst feines Korn macht ihn vorzüglich zum Gebrauche in der Malerei anwendbar.

Carmin mit Zinnauflösung, sogenannter chinesischer Carmin.

Man erhält diesen Carmin wenn man in einem Kessel einen Eimer Flußwasser mit 20 Unzen feingepulverter Cochenille sieden läßt und dann 60 Gran römischen Alaun zusetzt. Nach sieben Minuten langem Sieden nimmt man den Kessel vom Feuer und gießt die Flüßigkeit mit Hülfe eines Hebers in ein anderes Gefäß, oder seihet sie auch durch ein feines Tuch.

Darauf tröpfelt man allmählig eine Zinnauflösung in dieselbe, wobei man sie erwärmt; dadurch wird der Carmin niedergeschlagen. Sobald er sich abgesetzt hat, gießt man die überstehende Flüßigkeit ab und läßt den Carmin auf Porzellan- oder Steinguttellern trocknen.

Die Zinnauflösung wird auf die Weise bereitet, daß man in einem Pfunde Scheidewasser 10½ Unzen Kochsalz zergehen läßt und in dieser Flüßigkeit in der Kälte allmälig 4 Unzen geraspeltes Malacca-Zinn auflöst, das man in kleinen Portionen einträgt, so daß man nicht eher eine Quantität hineinschüttet als bis die vorherige aufgelößt ist.

Es ist einleuchtend, daß die Fällung hier durch die zugesetzte Zinnauflösung geschieht, diese bewirkt nämlich das Gerinnen einer kleinen Quantität thierischer Substanz, welche sich in der Flüßigkeit befindet und welche während des Gerinnens sich mit dem Carmin vereinigt.

---

54. Literatur.

Romer St. von, über die wasserdichte und vor Feuer schützende Farbmasse für Schindeldächer (hydasistegisch-pyrometrische Farbmasse.) Wien gr. 8.

Traité de géométrie descriptive, précédé d'une introduction qui renferme la théorie du plan et de la ligne droite considérée dans l'espace. Par Lefebure de Fourcy. Tom. second. In 8vo d'un quart de feuille, plus 34 planches. — Paris chez Bachelier. Quai des Augustins p. 55.

Traité théorique et pratique de l'art de bâtir. Par Jean Rondelet. Tom. 1er 16. edition. In 4to. d- 46 feuilles avec 8 planches. Paris chez Rondelet fils, place saint Geneviève.

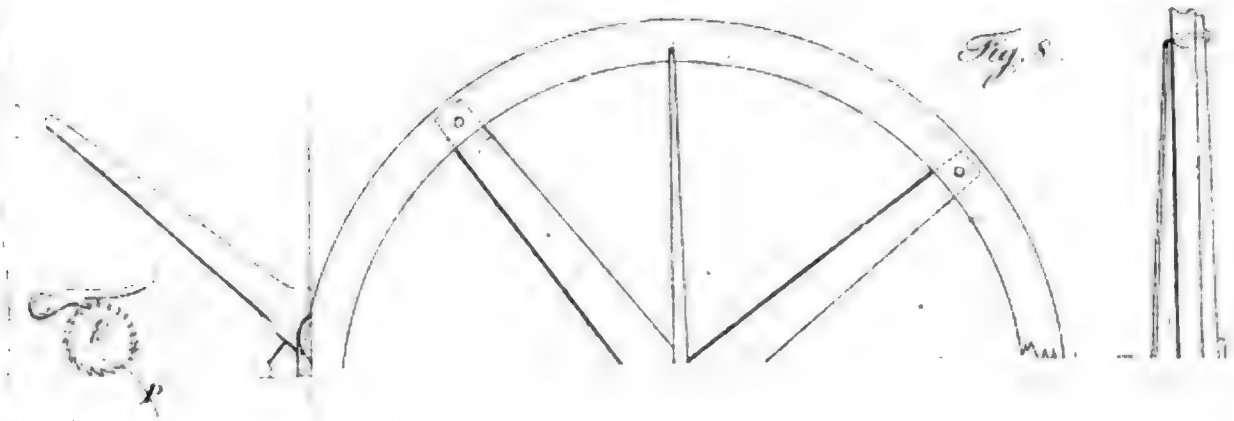


Fig. 8.

Am andern Ende des Lagers B sind unten zwei schmiedeiserne und verstählte Kernpfannen D. mit Ausweichdeckeln angeschraubt, in diesen Kernpfannen bewegt sich der stählerne Kern c des kleinern oder untern Hebels E E. von Schmiedeisen, mit zwei stählernen Schneiden oder Kernen l. f. in einer Pfanne g., welche in der Entfernung stehen, c f = 1 und c g. = 12½ c f.

Mittelst des Stückes F. von Eisen, dessen unterer Theil in einer Schraube endigt, wird das Lager B. mit seinen Pfannen D. D. und dem Hebel E E. auf die Stützen A. A. befestigt.

Diese zwei Stützen tragen oben in ihren Gabeln das Querstück L. von Schmiedeisen, an welches die obere Zange M. in dessen Mitte angehängt wird. Durch eine ähnliche Zange N. wird der obere Hebel frei durchgesteckt, daß dessen Schneide b. unten auf die verstählte Pfanne dieser Zange zu drücken kommt.

In diese zwei Zangen, wovon eine in Fig. 5. perspektivisch gezeichnet ist, im zerlegten Zustand, wird

Waſſer, gießt 2—3 Tropfen Zinnauflöſung in Königswaſſer zu, ſchüttet dieſe verdünnte Auflöſung in das Bad, rührt es wohl um, läßt es ſich ſetzen und ſieht ob der Carmin ſich abſondert. Wäre dies noch nicht der Fall, ſo müßte man dieſe Operation wiederholen, und dieß erforderlichen Falls noch fünf bis ſechsmal. Jedenfalls iſt es beſſer, dieſelbe Arbeit öfters zu wiederholen, als auf einmal zu viel Zinnauflöſung zuzuſetzen, denn

Traité de geometrie descriptive, precede d'une introduction qui renferme la théorie du plan et de la ligne droite considérée dans l'espace. Par Lefebure de Fourcy. Tom. second. In 8vo d'un quart de feuille, plus 34 planches. — Paris chez Bachelier, Quai des Augustins p. 55.

Traité théorique et pratique de l'art de bâtir. Par Jean Rondelet. Tom. 1er 16. edition. In 4to. d. 40 feuilles avec 8 planches. Paris chez Rondelet fils, place saint Geneviève.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 17. München, den 24ten April 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Beschreibung einer Maschine zum Zerreissen, Zerdrücken, Verdrehen und Biegen, oder überhaupt zu Versuchen über die absolute und relative Festigkeit der Metalle. Von Prof. Liebherr. — Bekanntmachung von Privilegien. — Ertheilungen von Gewerbsprivilegien. — Mittel, um stumpfgewordene Feilen schnell wieder scharf zu machen. — Ueber die Auflösung, Bearbeitung und Anwendung der Kautschuk. — Literatur.

55. Beschreibung einer Maschine zum Zerreissen, Zerdrücken, Verdrehen und Biegen, oder überhaupt zu Versuchen über die absolute und relative Festigkeit der Metalle. Von Prof. Liebherr.

Die verschiedenen Ansichten der Maschinentheile sind mit gleichen Buchstaben und gleichem Maaßstab gezeichnet.

Die Fig. 1. stellt eine Längenseite, im Durchschnitt, Fig. 2 und 3 die vordern und hintern Breitenseiten, und Fig. 4. den Grundplan vor.

Das harthölzerne Gestell A A trägt nebst andern Maschinen-Theilen, erstlich: das gußeiserne Lager B B, in welches die zwei schmiedeisernen und verstählten Pfannen v v, unten mit starken Schraubenmuttern befestigt sind, in welchen sich der stählerne Waagbalkenkern a. des großen oder obern Hebels C C. bewegt.

Dieser Hebel von Schmiedeisen, hat drei stählerne Kerne a. b. c. und eine Pfanne d., deren Entfernungen sich verhalten, a. b = 1., a c = 8 a b. und a d = 10 a b.

Am andern Ende des Lagers B sind unten zwei schmiedeiserne und verstählte Kernpfannen D. mit Ausweichdeckeln angeschraubt, in diesen Kernpfannen bewegt sich der stählerne Kern e des kleinern oder untern Hebels E E. von Schmiedeisen, mit zwei stählernen Schneiden oder Kernen l. f. in einer Pfanne g., welche in der Entfernung stehen, e f = 1 und e g. = 12½ e f.

Mittelst des Stückes F. von Eisen, dessen untere Pfannen verstählt sind, und oben eine stählerne Pfanne frei eingeschoben wird, sind diese zwei Hebel an den Kernen C. und F. mit einander verbunden, wodurch das bei g. angehängte Gewicht hundertfach vermehrt wird; nimmt man aber aus F. die obere Pfanne hinweg, wodurch die Verbindung dieser zwei Hebel aufgehoben ist, so wird das bei d am obern Hebel angehängte Gewicht nun zehnfach vermehrt, wozu auch das Gewicht der Waagschale G. samt Zugehör bekannt seyn, und zu dem aufgelegten Gewicht jedesmal addirt werden muß.

Um das Gewicht der zwei Hebel, und deren Verbindung, bei den Versuchen nicht besonders in Rechnung bringen zu müssen, sind solche durch die unten am Gestell angebrachten zwei eisernen Hebel H. und I. mit den Stützen h und i durch Gewichte an diesen Hebeln vollständig balancirt.

Die zwei Stützen K. K. von Schmiedeisen, welche unten lange Gewinde und Muttern haben, werden unten durch die zwei Löcher im Lager B. frei durchgesteckt, die Schraubenmuttern aber bleiben ober dem Lager. Diese zwei Stützen tragen oben in ihren Gabeln das Querstück L. von Schmiedeisen, an welches die obere Zange M. in dessen Mitte angehängt wird. Durch eine ähnliche Zange N. wird der obere Hebel frei durchgesteckt, daß dessen Schneide b. unten auf die verstählte Pfanne dieser Zange zu drücken kommt.

In diese zwei Zangen, wovon eine in Fig. 5. perspektivisch gezeichnet ist, im zerlegten Zustand, wird

das zum Zerreißen bestimmte Metallstück α eingebracht, indem man nach abgenommenen Zangenring β die angeschmiedeten oder angegossenen conischen Köpfe samt der Zulage γ in die conische Vertiefung δ einlegt, und über solche den hiezu gehörigen Ring wieder fest ansteckt, dann das ganze auf die Maschine einbringt, und mittelst der zwei Stützen K K, durch deren Schraub-Muttern, anspannt, bis die zwei Hebel an der obersten Gränze anstossen. Damit nicht alle Köpfe an der zum Zerreißen bestimmten Stange von gleicher Größe seyn müssen, sondern auch kleiner seyn können, werden bei letztern zwei Zulagen δ δ. beigelegt.

Zum sanften Aufheben und Herablassen der Waagschale, mit dem aufgelegten Gewichte, ist der Haspel oder die Welle O auf zwei Stützen P. P., welche auf das Gestell A festgeschraubt sind, angebracht; in der Mitte dieser Welle ist die Gurte oder der Riemen befestigt, an dessen anderm Ende die Waagschale eingehängt wird. An einem Ende dieser Welle ist ein Sperr-Rad mit zugehörigen Einfall an der Stütze und am andern Ende ein Kreuzhebel festgeschoben. Für bedeutende Streckungen macht die Schneide b am obern Hebel nicht Bewegung genug; deßwegen wird, wenn die Hebelbewegung abwärts ihre Gränzen erreicht hat, mittelst der Schraubenmuttern an den zwei Stützen K K. solche wieder an die obere Gränze gestellt, zuvor aber wird mit dieser Vorrichtung das ganze Gewicht aufgehoben.

Der auf das Lager aufgeschraubte Gradbogen Q, auf welchem der obere Hebel mit seiner Spitze den Weg zeigt, welche dessen Schneide b durchläuft, ist in Decimal-Linien und Zehnteln mit 10½ maliger Vergrößerung eingetheilt und dient nur bei einigen Versuchen, z. B. bei Zerdrückungen und Biegungen.

Die Vorrichtung Fig. 6. wird zum Zerdrücken gebraucht, indem man die zwei Stützen K. K. samt Zugehör und Zangen hinwegnimmt, und dafür den Untersatz R. welcher von Schmiedeisen und oben verstählt ist, mit seinen Zapfen in das mittlere Loch in dem Lager unter der Schneide b. des obern Hebels steckt, und den gußeisernen Keil r. darunter schiebt, den zum Zerdrücken bestimmten Körper z auf die Mitte dieses Untersatzes legt, und dann auf solchen den Deckel S., dessen Kopf von Stahl und gehärtet ist, bringt. Auf diesen Deckel drückt sodann die Schneide des obern Hebels b, die Waagschale kann nun nach Erfordern bei der 10 oder 100 maligen Vermehrung des Gewichts angehängt werden d. i. an die Pfanne d des obern Hebels, oder an die Pfanne g. des untern Hebels.

Wenn nun ein Versuch mit Biegen oder Brechen gemacht werden soll, so wird statt den vorbeschriebenen zwei Vorrichtungen, jene nach Fig. 7. gebraucht: Der Träger T. von Gußeisen, wird quer auf das Lager B. unter die Schneide b. am obern Hebel gelegt, die zwei Sättel oder Stützen t t, auf die verlangte Entfernung gerückt, auf diese das zum Biegen oder Brechen bestimmte Stück e gelegt, dann auf diese die stählerne kleine Unterlage q., in welche sodann die Schneide b. am obern Hebel drückt, und hiedurch geschieht der Druck nur auf einen Punkt oder nach der quer des Stabs. Die zwei Keile unter diesen Sätteln dienen den aufgelegten Stab auf die rechte Höhe gegen den Hebel zu bringen, die Waagschale wird meistens an die Pfanne d. an den obern Hebel gehängt, obwohl der untere Hebel auch gebraucht werden kann, die Biegung oder Zusammendrückung wird an dem Gradbogen Q angezeigt, und das Gewicht nach der gebrauchten Vervielfältigung berechnet.

Zum Verdrehen gehört die Vorrichtung Fig. 8., welche auf das Lager B. aufgeschraubt wird, wozu das Loch w. Fig. 1. in selbem dient. Das hölzerne Rad ist fest an dessen Welle, welche nebst etwas Raum zum vor- und rückwärtsgehen, sich ganz frei in den zwei Zapfenlagern drehen kann, welche an den gußeisernen Träger U. angeschraubt sind. Das andere Ende dieser Welle hat einen Kopf mit einem viereckigten Loch, und 4 hinlänglich starken Schrauben, mit welchen das zu verdrehende Stück η an einem Ende befestigt wird, wovon das andere Ende in die verschiebbare Klammer u. eingeschraubt wird; über das Rad, welches in 360° eingetheilt ist, wird eine Schnur befestigt und an das andere Ende dieser Schnur eine Waagschale gehängt. Nach angenommener Regel, wird der Halbmesser des zu verdrehenden Stücks, mit dem Halbmesser des Rads multiplizirt, wodurch die Vervielfältigung des angehängten Gewichts samt der Schale erhalten wird.

Aus der vorstehenden Beschreibung scheint eine weitere Erklärung über den Gebrauch dieser Maschine überflüssig zu seyn.

---

57. Bekanntmachung von Privilegien.

Eigenthümliche Behandlung der Hornfabrikationen, worauf Johann Kreutzinger, Silberarbeiter, Graveur und Ciseleur am 23ten Jänner 1827 ein Privilegium auf 6 Jahre erhalten hat.

Das zum Erzeugen dieser Waaren geeignetste Material, in Beziehung auf Weichheit und Dehnbarkeit sowohl, als Wohlfeilheit, sind unstreitig Klauen vom Rindvieh, als Ochsen und Kühen, und zu besonderen Anwendungen auch die Hufe der Pferde.

Nachdem von bezeichneten rohen Stoffen aller Unrath durch sorgfältige Reinigung und Trocknung hinweggeschafft worden ist, werden von demselben die brauchbaren Theile, in diejenigen Stücke zerlegt, die jene Figur, welche man davon zu erhalten wünscht, erfordert.

Die Klauen oder Hufe sind in ihrem natürlichen Zustande entweder braun, grau oder weißgelb, und man kann denselben je nach den verschiedenen Anforderungen, auch verschiedene Farben geben, welche durch Beitzen, wozu viele Vorschriften bereit liegen, hervorgebracht werden.

Zu der am meisten vorkommenden schwarzen Farbe wird die Beitze von ungelöschtem Kalk zu 5 Theilen, und 2 — ½ Theile Silber oder Bleiglätte mit Wasser zu einen dünnen Brei angemacht, benützt, in welche die oben angeführten zubereiteten Stücke Horn oder Hufe eingelegt und darauf eine Viertelstunde über dem Feuer kochend erhalten werden.

Man zieht das Horn hierauf aus der Beitze, und wirft es in gewöhnliche Lauge von Holzasche, um die durch die Beitze auf der Oberfläche entstandene weiße Haut schnell wieder wegzubringen, und so das tiefere Einfressen derselben in das Hornstück zu verhindern.

Nachdem diese Reinigung geschehen, muß das Hornstück auf solchem Wärme-Grad getrocknet werden, daß der jetzt darauf zu tragende Lackfirniß, von Spiritus und Schellak zubereitet, schnell auftrocknet, der Geist verraucht, den Lack aber auf das Horn bindet.

Während diesen Manipulationen werden nun die aus Metall gravirten und ganz rein polirten Formen, welche aus zwei Hälften bestehen und der Egalität des daraus zu pressenden Gegenstandes halber durch ein eisernes Band umfangen sind, durch Einlegen im Ofen so weit erwärmt, daß sie bei naßer Berührung den Zischlaut von sich geben, und man eilt jetzt, nachdem zuvor noch Staub oder Unreinigkeiten, die sich in die Form gelegt haben könnten, hinweggeschafft, und das Stückchen Horn in Letztere eingelegt worden ist, unter die Presse. Man schraubt diese Presse hierauf fest zu, und öffnet sie wiederum in 1 oder 2 Minuten, je nachdem die Form größer oder kleiner und zu bälderm Erkalten fähig ist, bringt sie aus dieser großen in eine kleinere Presse von Holz, und läßt sie da bis zum gänzlichen Erkalten stehen. Nachher wird geöffnet, und der Gegenstand oder das Erzeugniß ist so herausgehoben, zum Gebrauche fertig.

Johann Kreuzinger,
bürgl. Silberarbeiter, Graveur und Ciseleur.

Detaillirte Beschreibung und Zeichnung des Georg Paul Buchner, Mechanikus und Lithographen von Nürnberg über seine Erfindung zur Verfertigung der Schottischen Holzdosen, für welche er ein Privilegium auf 10 Jahre erhielt.

Die zur Verfertigung der Schottischen Holzdosen erforderlichen Instrumente sind:

Figur 1. Ein gedrehtes Stäbchen von Stahl, auf der Platte hohl eingedreht: Mit diesem Stäbchen wird der Riß der Charnier bei Zarge und Deckel außen angeschlagen, und alle übrigen Instrumente müssen in der Runde des Stäbchens genau gerichtet seyn. Alle Risse, welche zur Ausarbeitung der Dosen angedeutet werden, müßen durch eine Art messingenes Lineal wie Figur 2. zeigt, geschehen.

Diesem folgt der Hobel, Fig. 3., welcher das erste Viertel des runden Stabes angiebt.

Dann folgt Figur 4. auch eine Art Hobel, wel-

cher jedoch mehr Schaber ist; dieser stellt den Stab soweit her, als zu der Charnier erforderlich ist.

Figur 5. ist der Hobel, womit die Charnier des Deckels verfertiget wird.

Dann kommt die Dose auf die Drehbank und wird in der Richtung wie Fig. 6. andeutet mittelst Rädchen eingeschnitten.

Figur 7. ist eine genaue Zeichnung von den Einschneiderädern, wo das untere zur Zarge, das obere zum Deckel gehört.

Fig. 8. ist die Bohrmaschine. Der kleine Bohrer ist so gestellt, daß wenn man die Charnier in den rechten Winkel hineinlegt, der Bohrer den Mittelpunkt des runden Stäbchens treffen muß.

Die Hohlkehle der Charnier wird mit einem gekrümmten Eisen wie Fig. 9. zeigt herausgestochen.

Nachdem die Zarge und der Deckel mit einem messingenen Draht in einander verbunden, wird mit einer Feile, wie Fig. 10 zeigt, die Charnier verputzt.

Nachdem nun diese Dose geschachtelt und mit Bimsstein geschliffen ist, wird sie mittelst eines Pinsels, mit Safran und Stärk-Pappe angestrichen, dann kommt der Abzug darauf, welche Verfahrungsart schon hinlänglich bekannt ist; dann wird die Dose mit Kopallak angestrichen und polirt.

Die Verfertigung der Cigaro Büchsen ist ganz einfach: Es werden nämlich drei Fourniren über einander gepaßt, durch warmes Wasser biegsam gemacht, über ein Holz, welchem man eine beliebige Form geben kann, gebunden; nachdem es getrocknet mit feiner Leinwand überleimt, die äussern Fourniren darüber gepaßt, und auf die, mit Leinwand bezogenen geleimt; dann wird der Deckel von dem untern Theil weggeschnitten, die innere Fournire hineingeleimt und Boden und Deckel darauf gemacht.

Beschreibung der eigenthümlichen Verbesserung hinsichtlich der englischen Platirkunst, worauf Joseph Strobelberger, Schwertfegermeister in München unterm 11. Sept 1826 ein Privilegium auf acht Jahre erhielt.

Alte Art der Platirung.

Die in Bayern bis jetzt bekannte einzige Art zu platiren, bestand wie folgt:

Die zu platirende Arbeit wurde bis zur Politur rein gemacht; dann in Feuer so sehr erhitzt, daß sie den schwarzblauen Anlauf erlangte, ferner mit der Kratzbürste rein überkratzt und noch in ihrer Hitze mit 4 oder 5 fach zusammengelegten Goldschläger Silberplättchen belegt, das Silber mit einem reinen leinenen Lappen an die Arbeit gedrückt, und mit Blutstein oder Jaspis angerieben und fertig polirt. Daß diese Platirung von keiner langen Dauer seyn konnte, wird jeder Kunstverständige wohl einsehen, indem die Vereinigung der beiden Metalle vorzüglich bei Eisen und Silber nicht hergestellt war, der Rost sich bald zeigte, und das dünne Silber aufhob und verzehrte.

Die Blech-Arbeiten wurden blos nach Gürtler-Art versilbert.

Neue Art der Platirung.

Meine Platirung besteht in 3 Arten:

I. Platirtes Kupferblech oder platirten Draht zu machen, wovon alle Arten von Tischgeräthen, Lampen, Laternen und Verzierungen zu Pferdgeschirre und Wagenbeschläge verfertigt werden können.

II. Eiserne oder messingene Gegenstände mit Silberplatten aufzulöthen, wobei kein Rost überhand nehmen kann, und was von ausserordentlicher Dauer ist.

III. Gegenstände zu platiren, wobei das Silber in ganz dicken Platten auf dem harten Wege auf Eisen gelöthet wird.

Die Platirung aller drei Arten geschieht mit Kapell-Silber, welches das reinste und feinste ist.

Verfahren.

I. Art.

Behandlung des Kupfers.

Ein Stück Kupfer (das reinste und weichste) in der Größe von 8 Zoll Länge, 6 Zoll Breite und von 1 Zoll in der Dicke, wird auf der Oberfläche mit aller Sorgfalt gereiniget, dann mit der Silberbrühe, vermittelst eines Korks der gereinigte Theil weiß angerieben, abgewaschen und getrocknet.

Behandlung des Silbers.

Die Auflegung des Silbers geschieht nach Graden.

Zum 10ten, 20ten, 30ten, 40ten, 60ten Theile, z. B. Obiges Stück Kupfer wiegt 9 Pfd. und man wollte es zum 20ten Theil platiren, so wäre ½ Pf. Silber aufzulöthen.

Die Silberplatte, welche auf einer Seite recht rein gebeizt und gescheuert seyn muß, wird über das Kupfer gelegt, und an demselben umgeschlagen. Die Oefnung am Rande des Silbers mit einer zum Teig angemachten weißen Erde verstrichen, so daß dadurch der Eintritt der Luft verhindert wird.

Das mit dem Silber überrichtete Stück Kupfer wird auf eine eiserne Platte gelegt die etwas breiter und länger als das Kupfer ist, sodann die Platte samt dem Kupfer auf das Feuer in den Ofen gebracht. Das Kohlenfeuer muß schon im glühendsten Zustande seyn. Hernach wird das Kupfer mit kleinen Kohlen zugedeckt. Ist das Kupfer rothwarm, so wird mit einem erwärmten runden eisernen Kolben, welcher an eine Eisenstange befestigt ist, das Silber auf der Oberfläche gleichsam überbiegelt, damit es sich recht gleichartig an das Kupfer legt. Hierauf werden ihm noch ein paar Grade mehr Hitze gegeben und das Biegeln wiederholt. Das Kupferstück wird schnell aus dem Feuer gezogen und im glühenden Zustande, unter die Walze gebracht. Schnell möglichst wird das Stück 2 bis 3 mal mit starker Spannung durch die Walzen gelassen, so, daß es beim drittenmale die doppelte Länge erhält. Nun wird es geglüht, in der Beitze von allen Zunder und Staub gereinigt, und fortgefahren, es nach beliebiger Dicke unter öftern Glühen, zum Blech zu walzen.

Den platirten Draht zu fertigen.

Ist dasselbe Verfahren wie bei dem Bleche, nur daß er beim Löthen, anstatt durch die Walze gelassen, durch das rundlochige Zugeisen gezogen wird.

Der Ofen zum Löthen.

Der Ofen ist wie ein gewöhnlicher Glühofen, mit 2 nach der Breite übereinanderstehenden Thüren, in der Mitte ist ein Rost angebracht, worauf das Feuer kömmt, der untere Raum bleibt leer und verschafft dem Feuer den Zug.

Verfahren.

II. Art.

Zubereitung der zu platirenden Gegenstände.

Die Arbeit wird rein mit der Schlichtfeile trocken gefeilt; so dann auf dem gewöhnlichen Weg der Verzinnung mager verzinnt.

Die Silberplatte auf der Arbeit anzurichten.

Die Silberplatte, welche auf der eigenen sehr genauen Streckmaschine gewalzt ist, wird vermittelst hölzerner Hämmer (die mit Tuch oder Filz überbunden sind) angerichtet, in größeren Vertiefungen wird das Silber mit polirten Eisenstängeln nach Art kleiner Modellir Hölzer, hinunter gestreckt. Hat das Silber die gehörige Form über der Arbeit erhalten, so wird das Ganze mit leicht geflochtenen Flachs-Schnüren überwunden, und mit Holzhämmern Platz für Platz überschlagen, dann die Flachsschnüre wieder abgenommen.

Hierbei zeigt sich nun, wo zwei Silber über einander stehen, und es wird das überstehende mit einer feinen Messerschneide weggeschnitten, wodurch Fugen sichtbar werden, welche später zum Löthen dienen. Das Silber wird dann mit ganz feinen Bindedraht auf die Arbeit angebunden.

Das Silber aufzulöthen.

Auf einem Gluthkasten ist gutes Kohlenfeuer angefacht, darauf wird die zu löthende Arbeit gelegt, und so viel erhitzt, daß hiagehaltenes Zinnloth zu schmelzen anfängt. (Dieses Loth besteht aus 2 Theilen fein englisch Zinn und 1 Theil Blei.)

Nun wird die Arbeit an den Löthfugen mit Terpentin überstrichen, welcher, da die Arbeit warm ist, schnell zu fließen anfängt und zwischen das Silber und die verzinnte Oberfläche des Gegenstandes bringt, das Zinn wird dadurch flüßig gemacht, und ein bischen Zinnloth, welches man noch durch die Fugen eindringen läßt, vermehrt den Fluß und verbindet so das Silber mit dem Gegenstand. Nach nochmaliger Erwärmung wird die Arbeit aus dem Feuer genommen mit steifen Bürsten schnell überbürstet, wodurch das Silber genau an die

Arbeit gedrückt und das überflüßige Zinn durch die Fugen herausgedrängt wird, so läßt man es erkalten. Der Bindedraht wird abgenommen, die Oberfläche des Silbers mit einem Schaber überschabt, und dadurch von überflossenem Zinn gereinigt, hernach werden die Fugen mit einem warmen Löthkolben überfahren, das übrige Zinn zwischen der Fuge herausgeholt, und diese kleine Oeffnung durch hin- und herdrücken vermittelst eines Polirstahls die beiden silbernen Ränder gestreckt, und durch das gegenseitige Nähern wird die Fuge unsichtbar.

Das Poliren der Arbeit, oder vielmehr englisch schleifen.

Das Poliren geschieht mit Hölzern wo Leder aufgeleimt oder mit Lederriemen selbst. Fein gestossen und gesiebter Bimsenstein, der mit Oehl geschwängert ist, wird auf diese Leder gestrichen und damit die Oberfläche der platirten Arbeit überrieben, dadurch reinigt sich das Silber und wird weiß; um nun noch mehr Feinheit hervorzubringen wird die Arbeit mit einem Lappen wohl gereinigt, damit kein Bimsentheil zurückbleibt. Hierauf mit ganz feinen wollenen Tuchstreifen, welche in mit Oehl genäßten feinen Trippel getaucht, die Arbeit recht oft überschliffen, bis sie ganz fein ist. Nun wird ein Tuchstreifen mit Spanischweiß trocken angestrichen und die Arbeit überwischt, bis der öhlige Trippel ganz entfernt ist, und die Arbeit glänzend aussieht; um den Glanz noch mehr zu erhöhen wird mit Wasser angefeuchtetes Pariser Roth mit fein wollenem Tuch auf die Arbeit verrieben.

Verfahren.

III. Art.

Anrichten des Silbers.

Das Silber wird, da es ausserordentlich dick seyn muß um den Fluß des Silberlothes auszuhalten, vermöge bleiernen Formen, die über den Gegenstand gegossen werden, angerichtet, mit Bindedraht gebunden. Die Fugen mit genäßtem venetianischen Borax bestrichen, und mit kleinen geschnittenen Stückchen Silberloth (bestehend aus 2 Theilen fein Silber und 1 Theil Messingschlagloth) belegt.

Das Silber aufzulöthen.

Auf Kohlenfeuer wird der Borax aufgekocht; hernach der ganze Gegenstand in ein gut gebranntes Kohlenfeuer gelegt, gewölbartig mit Kohlen zugedeckt. Das Feuer wird vermittelst eines Federwedels oder Fächers zur größeren Hitze gebracht, bis das Silberloth zu schmelzen oder fließen anfängt; dadurch wird das aufgelegte Silber mit dem Eisen auf die dauerhafteste Weise vereinigt. Der Bindedraht wird abgenommen, die Oberfläche des Silbers mit einer Schlichtfeile übergangen, und sodann rein geschabt.

Poliren.

Das Poliren ist dieselbe Art, wie II.

---

58. Ertheilungen von Gewerbsprivilegien.

Se. Majestät der König haben folgende Gewerbs-Privilegien allergnädigst zu ertheilen geruht:

Am 1. März d. J. dem bürgerlichen Huf- und Waffenschmied Joseph Scheiber zu Passau ein Privilegium auf die von ihm erfundene Verbesserung der Hobeleisen durch angelegte Stahlplatten für den Zeitraum von drei Jahren;

dem bürgerlichen Uhrmacher Thaddäus Ramis zu Steingaden, Landgerichts Schongau, ein Privilegium auf die von ihm erfundene neue Gypsmühle mit Zerquetschungssteinen für den Zeitraum von drei Jahren;

am 2. März d. J. dem kgl. Bau-Conducteur Maximilian Hartmann zu Neuötting ein Privilegium zur Fertigung eines neuen Nivellir-Instruments nach einem eigenthümlichen Verfahren für den Zeitraum von drei Jahren;

am 4. März d. J. dem Büttnermeister Friedrich Philipp Will zu Nürnberg ein Privilegium zur Fertigung von Waschmaschinen für Haushaltungen nach eigenthümlichen Verfahren für den Zeitraum von drei Jahren;

am 5. März d. J. dem Dr. Carl Steinheil Astronom zu Perlach bei München, ein Privilegium auf Fertigung von Spiegelkreisen nach einem eigenthümlichen Verfahren für den Zeitraum von drei Jahren;

am 6. März d. J. dem privilegirten Bleiweißfabrikanten Salomon Weinmann zu München ein Privilegium auf die von ihm erfundene verbesserte Methode das Tuch zu dekatiren, für den Zeitraum von drei Jahren.

Nachdem Bartholomäus Kirchmayer, Schreinermeister im königlichen Zeughause zu München, auf sein unterm 26. Februar 1826 erhaltenes, am 11. März 1826 im Regierungsblatt ausgeschriebenes Privilegium für eine verbesserte lithographische Presse Verzicht leistete, so wird diese Verzichtleistung hiemit bekannt gemacht.

---

59. Mittel um stumpfgewordene Feilen schnell wieder scharf zu machen.*)

In einer Note über die Gegenwart der Kieselerde im Stahle (richtiger wohl des Silicium, eine Thatsache die nicht neu ist) Ann. de l'Industrie Aout 1829 wird gemeldet, daß Dr. Eynard zu Lyon sich bemüht habe das Mittel aufzufinden, dessen sich wohl Conté bei der ägyptischen Expedition bedient haben möchte, um seine stumpfgewordenen Feilen wieder zu schärfen; wobei er so glücklich gewesen sey, dasselbe wirklich aufzufinden und so gute Resultate zu erhalten als jener.

Er bedient sich hiezu der Schwefelsäure, die mit dem fünffachen ihres Gewichtes Wasser verdünnt wird; er legt die stumpfen Feilen in dasselbe und läßt sie mehrere Tage darin; durch dieses einfache Mittel giebt er abgenutzten Feilen eine neue Schärfe, welche sie wieder fast so brauchbar macht, als ob sie neu wären.

Dieses Verfahren kann in den Künsten sehr nützlich werden, besonders für Uhrmacher und Goldarbeiter, die sich sehr feiner und in der Regel theurer Feilen bedienen müssen.

Worauf es beruht, ist leicht einzusehen, die Säure greift nämlich das Metall an allen Punkten gleichmäßig an und höhlt die zum Theil ausgefüllten und zugedrückten Vertiefungen der Feile wieder aus, während gewisse härtere Stellen des Stahles blos entblößt und mit ihrer Schärfe an die Oberfläche gebracht werden.

*) Erdmann's Journal für technische und ökonomische Chemie. 7. B. 2. Hft.

---

60. Ueber Auflösung, Bearbeitung und Anwendung des Kautschuck.*)

(Aus einer Zuschrift des Hrn. Dr. Feuchtwanger zu Philadelphia an den Herausgeber, Philadelphia den 24. Dezember 1829.)

Mein Freund, der Dr. med. K. Mitschel, Professor der Chemie am hiesigen Medikal-Institute, bemühte sich seit der Bekanntmachung Faraday's über das Kautschuck, dasselbe ebenfalls auf eine ökonomische Weise aufzulösen und zu vielen Zwecken anwendbar zu machen und er fand in der That die Art, Blätter daraus zu bereiten, welche sich besonders dadurch auszeichnen, daß sie sich zart und angenehm anfühlen, sehr ausdehnen lassen, ohne dabei viel von ihrer Stärke zu verlieren, und so dünn gemacht werden können, daß sie ganz farblos und durchsichtig erscheinen, wobei ihnen jedoch ein gewisser Grad von Stärke und Zähigkeit verbleibt.

Wird ein Blatt gefaltet und mit einer Scheere geschnitten, so hängen die zerschnittenen Enden mit einer bedeutenden Kraft zusammen und zwar ganz gleich dem übrigen Blatte, wenn sie erst einige Stunden macerirt wurden. Auf diese Weise lassen sich eine Menge Geräthschaften zu chemischen und ökonomischem Gebrauche luft- und wasserdicht machen; ja sogar ist es wegen seiner Sanftheit und Undurchdringlichkeit bei mehrern lokalen Krankheiten, z. B. rheumatischen sehr gut zu empfehlen.

Die Eigenschaften und Anwendungen dieses bereiteten Kautschuks, sind denen des vom Herrn Hancock in London verfertigten Blatt-Kautschucks, dessen Bereitung derselbe geheim hält, so ähnlich, daß ich an der Identität beider nicht länger zweifeln möchte.

Der Dr. Mitchell weicht für mehrere Stunden das Kautschuck in Aether und schneidet es dann mit einem naß gemachten Messer, oder spannt dasselbe bis zu

*) Ebendaselbst.

einer großen Strecke ohne die geringste Schwierigkeit aus*). Auf diese Weise lassen sich so behandelte Kautschuck-Flaschen mit dem Munde durch einen messingenen Hahn zu einem sehr bedeutenden Umfange aufblasen (doch hängt das Gelingen von einer schon erlangten Uebung, von der Beschaffenheit der Flaschen und der Art des Einblasens ab). Ein im Peal'schen Museum aufgehängter Kautschuk-Ballon, welcher nur 7 Unzen wiegt, mißt 6 Fuß und einige Zoll im Umfange. Das aufgeblasene Kautschuck zieht sich nach aufgehobenem Drucke nur wenig wieder zusammen. —

Ein sehr gutes Auflösungsmittel für Kautschuck fand der Dr. M. in dem ätherischen Sassafrasöhl (welches hier in ökonomischer Beziehung schon besser als Naphtha und die andern bekannten auflösenden ätherischen Oehle, als Ol. Gajeputi, chamomill. therebinth. etc. ist, da dasselbe hier gewonnen wird, und enorm billig ist), welches aber am besten nach der Einweichung in Aether wirkt. Die Auflösung stellt, wenn sie getrocknet ist, was in 1 — 2 Tagen erfolgt, eine dünne Haut von reinem Kautschuck dar, welche mit Wasser benetzt, von Glas oder Porzellan abgelöst werden kann; wird sie auf zerrissenes oder geschnittenes Kautschuck gestrichen, so macht sie dasselbe fest und unzertrennlich; auf seidene Zeuge gestrichen, läßt sie ihnen ihr Ansehen und macht sie zugleich wasserdicht. —

Sehr dünn zubereiteten Kautschuck über die Mündung eines weiten Glasgefäßes gelegt, haftet ohne weitere Befestigung und gewährt durch seine Durchsichtigkeit großen Vortheil zur Aufbewahrung anatomischer Präparate, vielleicht auch später zur Musik, da es einen eigenen harmonischen Klang gibt, wenn es auf eine Röhre mit einer kleinen Oeffnung gespannt wird. Da es weder von Insekten, Würmern, noch von den meisten der chemischen Agentien angegriffen wird, so ist sein Gebrauch in den meisten Fällen dem des Glases gleich zu setzen.

*) Vergl. hiemit Erdmann's Journal Bd. I. 221. wo ein vom Herrn Prof. Pleischl angegebenes, diesem ganz gleiches Verfahren beschrieben ist.

A. d. R.

Mehrere Versuche, welche wir zur Aufbewahrung von Gasarten vornahmen, waren sehr befriedigend, und ich will Ihnen nur das wichtigste mittheilen, daß wir einen Ballen mit Wasserstoffgas gefüllt haben, welcher auf freiem Platze davonflog während ein anderer gefüllt die ganze Nacht über in der Höhe des Zimmers verblieb *).

61. Literatur.

The elements of Hydrostatics, with their application to the solution of problems. Designed for the use of students. By Dr. Bland; published by Whittacker Treacher and Co. Ave-Maria-Lane London.

Mechanical problems adapted to the Course of reading, collected and arranged for the use of students. By Dr. Bland etc.

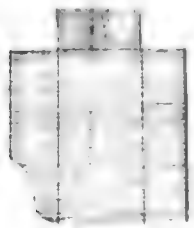
An address to the mechanics institute of Belfast on the present condition and future prospects of the working Classes and the best means of ameliorating their moral and physical condition. By Henry M'Cormac M. D. sold by Longman.

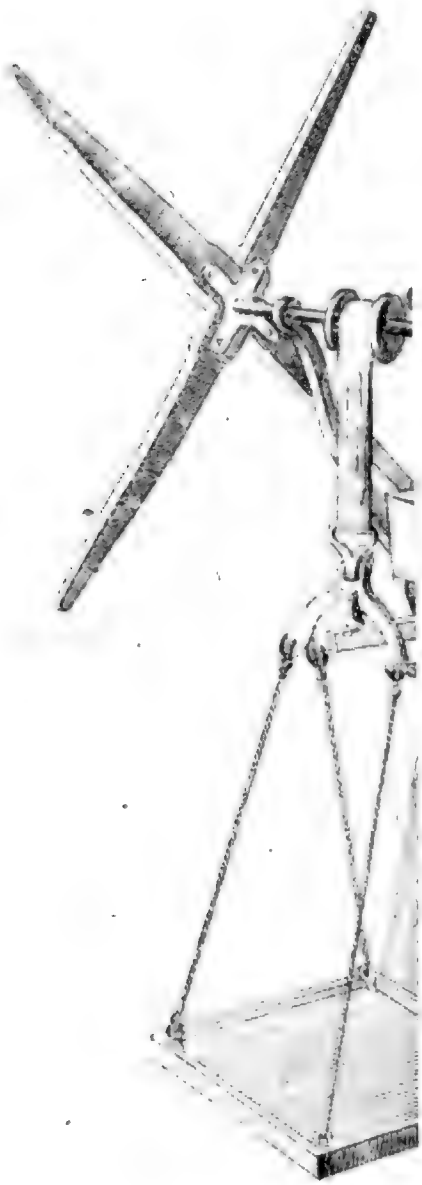
Five thousand receipts in all the arts of life and in the various branches of social and domestic economy, being fourtimes more in number than are contained in any similar book and coustituing a work of indispensible hourly reference. By Colin Mackenzie Esq. Printed for sir Richard Phillips and Co.

One tousand experiments in chemestry, applicable to the arts and Manufacturs of Great Britain. With numerous engravings.

*) Herr Dr. Feuchtwanger meldet mir beiläufig, daß er durch besondere Umstände begünstigt, im Stande sey, die deutschen Museen und Privatsammlungen auf Verlangen mit nordamerikanischen Mineralien, Petrefacten und geognostischen Suiten zu versehen.

Erdmann.





, giot vey an-
zuſammen, läßt
erſtehen, ſo daß
), bis zum vor-
, giebt man die
ließt die Glocke

einer große
aus*). Au
ſchuck-Flaſch
Hahn zu e
(doch häng
Uebung, v
Art des Ei
ſeum aufge
Unzen wieg
Das aufgeb
nem Drucke

Ein ſel
der Dr. M
hier in öker
und die anl
als Ol. G
iſt, da daſſe
welches abe
wirkt. Di
was in 1
reinem Kau
Glas oder
zerriſſenes
macht ſie d
Zeuge geſtri
ſie zugleich

Sehr
dung eines
tere Befeſti
großen Vor
rate, viellei
genen harm
mit einer
der von Ir
chemiſchen
brauch in
ſetzen.

*) „Werg
ein vor
ganz gl

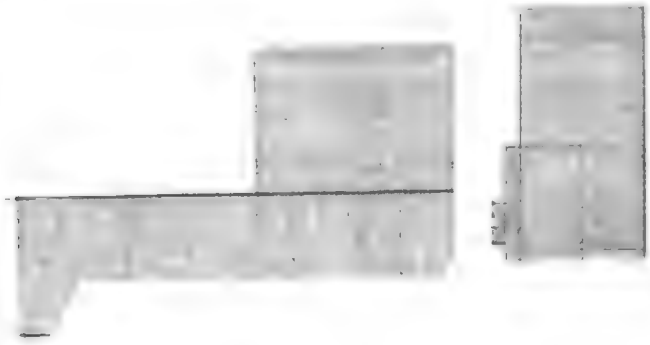


Fig 4

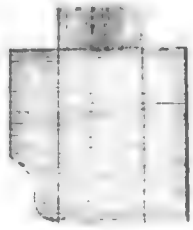


Fig 5.

verbundener Rand.

g. Ist ein Deckel von Metall, und luftdicht eingeschliffen mit dem untern vorstehenden Rand.

hh. Sind eiserne Schrauben womit der Deckel von vier Seiten festgeschraubt wird.

[illegible] gibt den andern Boden mit dem Griff und schraubt zusammen, läßt die Leinwand und das Papier etwas hervorstehen, so daß geschlossen in der Glocke eingebracht wird, bis zum vorstehenden Rande, wann dieß geschehen, giebt man die Sachen und Flüssigkeit darauf, verschließt die Glocke

ſt...

*) Berg
ein vo
ganz g

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 18. München, den 1ten Mai 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Bekanntmachung von Privilegien. — Der polytechniſche Verein in Sachſen. — Literatur.

57. Bekanntmachung von Privilegien.

Beſchreibung der dem Anton Ruckert, Zinngießermeiſter in Würzburg unterm 22. Okt. 1826 privilegirten Erfindung einer Luft-Compreſſions-Maſchine zum pharmaceutiſchen Gebrauche und Reinigung der Oehle.

aa. Die Bank, auf welcher die Aparate zu ſtehen kommen.

b. Der trichterförmige Boden, welcher in die Bank feſt eingelaſſen iſt, aus feinem Zinn.

cc. Die Glocke, welche von feinem Zinn ſtark gemacht iſt, hat den Inhalt von ein und einer halben Maaß, hat keinen Boden, ſtatt deſſen einen vorſtehenden Rand i und kommt auf den trichterförmigen Boden zu ſtehen.

d. Sind zwei durchlöcherte fein zinnerne Böden, zwiſchen welchen Fluß oder Druckpapier (das ſogenannte Filtrum) zuſammengeſchraubt wird.

e. Iſt der Griff von Eiſen und verzinnt, welcher feſt gemacht und beweglich iſt.

f. Iſt ein ſtarker von Metall vorſtehender mit der Glocke verbundener Rand.

g. Iſt ein Deckel von Metall, und luftdicht eingeſchliffen mit dem untern vorſtehenden Rand.

hh. Sind eiſerne Schrauben womit der Deckel von vier Seiten feſtgeſchraubt wird.

i. Das Pumpengefäß, welches von feinem Zinn, der Inhalt von drei Maaß, auf der Bank befeſtigt iſt.

kk. Der Stiefel mit dem Ventil, welcher mit einem Boden verbunden in dem Gefäße befeſtigt iſt.

l. Der Deckel auf dem Stiefel zum Aufſchrauben.

m. Der Pumpſtock mit dem Stöpſel, welcher auf und niedergezogen wird.

n. Der Griff des Pumpſtockes.

o. Die Oeffnung zum Zutritt der Luft.

pp. Iſt eine Luftröhre, welche an dem Stiefel feſtgemacht iſt, an dieſer Röhre iſt ein Ventil, welches ſich unter der Schraube verborgen außerhalb des Pumpgefäßes befindet.

Q. Der Deckel übers Pumpgefäß.

R. Die Luftröhre, welche aufgeſteckt auf dem Glockendeckel und der Röhre pp. mit ihr an beiden Seiten befeſtigt wird.

Zur Verfertigung der Tinktur Extrakte und Reinigung des Oehls nimmt man die zwei durchlöcherten Böden, auf dem unterſten derſelben gibt man ein Stückchen Leinwand nebſt 4 bis 6 Blatt Druck- oder Flußpapier, wie man es machen will, zum langſamen oder ſchnellen laufen des extrahirten Stoffes, gibt den andern Boden mit dem Griff und ſchraubt zuſammen, läßt die Leinwand und das Papier etwas hervorſtehen, ſo daß geſchloſſen in der Glocke eingebracht wird, bis zum vorſtehenden Rande, wann dieß geſchehen, giebt man die Sachen und Flüſſigkeit darauf, verſchließt die Glocke

mit dem Deckel mit den 4 Schrauben fest, stecke die Luftröhre darauf, welche mit der Glocke und Luftröhre pp. in Verbindung steht, an beide Seiten fest geschraubt. Sind die Sachen bereits erweicht zur Auflösung, so fängt man an zu pumpen. Mit einigem Luftdruck ist die Luft sogleich gespannt in der Glocke, da die Luft nicht zurück weichen kann, und bewirkt augenblicklich das Hervorbringen eines reinen und höchst klaren Extraktes, so daß alle lösbaren Theile und Flüßigkeit mit größter Kraft durch das Filtrum durchdringt, und die abgesonderte Flüßigkeit, welche durch den trichterförmigen Boden geht, worunter die Gefäße zu stehen kommen und die Fertigkeit sichtbar zu sehen ist, hinein läuft. Nach vollendeter Arbeit kann die Glocke leicht rein gemacht werden, ein jeder, der die Maschine in Augenschein nimmt, wird gleich den richtigen Gang zu behandeln wissen, die ganze Maschine, welche sehr einfach und leicht zu regieren ist, für die Herrn Apotheker am nützlichsten, indem durch die Compressions-Maschine alle Tinkturen und Extrakte und Oehle gereinigt werden können, denn das Filtrum bewirkt der Luftdruck, welcher beim Einpumpen geschieht, und die Flüßigkeit daher nicht versliegen kann, weil ausser der schnellen Operation die Flüßigkeit selbst unterm geschloßenen Deckel sich befindet. Ich verfertige diese Compressions Maschine in beliebiger Größe. Die ich gewöhnlich zweckmäßig verfertige, von Ein und ein halb Maaß, liefere ich zu 33 fl. Ein jeder Kaufslustige wird sich über die Richtigkeit alles dessen, was ich über dieses Werk gesagt habe, Ueberzeugung schaffen können.

Anton Ruckert,
Zinngießermeister in Würzburg.

Beschreibung der dem M. Mayer in Obernzell am 4. Dezember 1826 auf 6 Jahre privilegirten Bereitungsart gepreßter Schmelztiegel.

Die bisher einzig bekannte Erzeugung der Schmelzgeschirre weicht von jener der gemeinen Töpferwaare wenig ab. Bis auf die Höhe von beiläufig 1 Schuh werden die Schmelztiegel aus einer, der Größe des zu erzeugenden Geschirres entsprechenden Kugel von Schmelztiegelerde, auf einer, mit dem Fuße getriebenen, gewöhnlichen Drehscheibe ohne weitern Aufsatz, aufgezogen; was diese Höhe übersteigt, muß durch schlangenförmige Aufsätze (Wutzel) von 2 bis 2½ Zoll Dicke und 1½ Schuh Länge ersetzet werden, wobei ein zweiter Arbeiter, gewöhnlich ein Lehrjunge, sich auf den Boden setzt, und die Drehscheibe mit der Hand zieht, damit der Andere stehend mit beiden Händen die erwähnten Aufsätze auftragen kann.

Bei Schmelztiegeln auf 500 bis 1000 und 1200 Mark Inhalt, werden vollends vier Arbeiter erfordert, nämlich einer, der die runden Ballen für den Boden des zu machenden Schmelztiegels formt, ein zweiter, der die vorerwähnten Aufsätze formt, die der Dritte allmählich aufsetzt, während der Vierte die Scheibe zieht.

Die Dehnbarkeit der Masse und die Dünne der Seitenwände erlauben indessen nicht, daß sie sich

a.) innig genug mit der Unterlage verbänden, oder
b.) nicht luftleere Zwischenräume zuließen.

Beides ist nachtheilig, indem sich die zusammengesetzten Stellen beim Gebrauche leicht trennen, oder die eingesperrte, und durch die Hitze verdünnte Luft ausbricht, und den Tiegel zum weiteren Gebrauche untauglich macht.

Diesem Umstande abzuhelfen war meine Sorge, ich fand aber das Mittel nur darin, daß die Erzeugung aus einem einzigen Stücke geschehe, wozu ich eine Presse wählte.

Bevor ich indessen zu wirklichen Versuchen schritt, erholte ich erst die Ansicht verschiedener Münzstädte und anderer bedeutender Gießereien, die dem Plane Beifall gaben, und mir bereits schon vor 3 Jahren Probbestellungen darauf ertheilten. Ich fand aber in der Ausführung selbst so viele und bedeutende Schwierigkeiten, daß es mir erst im Juny l. J. gelang 40 Musterstücke für die Franz Graf von Eggersche Eisenhandlungs-Inspektion in Klagenfurt anfertigen zu können, die im July abgeliefert wurden.

Die Resultate waren so ermunternd, daß es die Mühe lohnte, noch mangelnde Vervollkommnungen zu ersehen.

Ich erlaube mir eine gedrängte, und soviel mög-

lich genaue Beſchreibung meiner dermaligen Vorrichtung vorzulegen.

In einem Zimmer, in deſſen Decke eine zur Aufnahme der Preße fähige Oeffnung ausgeſchnitten wurde, ſtellte ich eine 8 Fuß hohe Preſſe, deren innere Weite $3\frac{1}{2}$, Tiefe aber $1\frac{1}{2}$ Schuh beträgt. Sie hat zwei Mütter, deren untere $5\frac{1}{2}$ Schuh vom Boden entfernt iſt, deren obere aber an den Enden der Seitenwände ſteht. In der Mitte läuft eine $\frac{1}{4}$ Zoll dicke und 6 Schuh lange Holzſchraube, die mittels eines, oben durchgezogenen Hebels nach oben, oder nach unten getrieben werden kann. Das untere Ende dieſer Schraube läuft in eine eiſerne Schraube aus, die unten einen runden Kopf hat, der in einen Teller von dickem Eichenholz verſenket iſt, worin ſich der Kopf beliebig drehen kann. Um die Spindel wieder aufziehen zu können, iſt über die Verſenkung, die den Kopf einſchließt, eine eiſerne Kappe an den Teller angeſchraubt, während am Boden des nämlichen Tellers ein Kegel, welcher genau die innere Form des zu machenden Tiegels hat, feſtgemacht iſt.

Zu Aufnahme der zu preſſenden Maſſe ſind für jede gegebene Größe des Schmelztiegels Fäßchen von Eichenholz, die weder Boden noch Deckel haben, fertig. Dieſe Fäßchen ſind der Höhe nach in zwei gleiche Hälften getheilt, an zwei Enden mit Charnier-Bändern verbunden, an den entgegenſtehenden Enden aber mit feſten Schließen verſehen.

Die Anzahl der Charnierbänder, ſo wie jene der Schließen richtet ſich nach der Höhe des Fäßchens ſelbſt und nach dem Grade des Druckes, der darauf einwirken muß.

Will nun ein Schmelztiegel gepreßt werden, ſo wird das, ſeiner äußern Höhe und Weite entſprechende Fäßchen feſtgeſchloſſen, auf ein, ſeiner Rundung entſprechendes rundes Brett geſtellt, die ſchon bereitete Maſſe ſofort feſt eingedrückt, und das auf $\frac{1}{2}$ gefüllte Fäßchen ſenkrecht unter den vorgeſchriebenen aufgezogenen Kegel geſtellt. Um das Anhängen der Maſſe an das Fäßchen ſelbſt zu verhindern, wird vor der Füllung die ganze innere Oberfläche mit biegſamem Leder oder Filz gefüttert.

Der Kegel ſelbſt darf eben ſo wenig in unmittelbare Berührung mit der Maſſe kommen, und wird daher mit einer genau paſſenden Filzhaube überzogen. Um jeder Bewegung des Fäßchens vorzubeugen, wird es durch ſtarke Bohlen, die auf der einen Seite eben, auf der entgegengeſetzten Seite aber nach der Rundung des Fäßchens geſchnitten ſind, an die Seitenwände der Preſſe feſtgemacht. Iſt alles vorbereitet ſo treibt ein Arbeiter mittels des Hebels von oben die Spindel ſolange abwärts, bis der eichene Teller, an dem der Kegel befeſtiget iſt, am obern Rande des Fäßchens aufſteht.

Um einen durchaus vollkommenen Schmelztiegel zu preſſen, muß etwas mehr Maſſe genommen werden, als ſeine Größe eigentlich fordert. Der Ueberſchuß an Maſſe drängt ſich theils oben, theils auf der unbefeſtigten Unterlage ſelbſt heraus, und dieſer Abfall iſt das Zeichen der vollkommenen Bildung des gepreßten Geſchirres.

Die Schraube ſamt dem Kegel wird ſofort wieder aufwärts getrieben, das Fäßchen abgehoben, die in die Höhlung feſtgedrückte Filzhaube behutſam ausgelöſt, das Fäßchen geöffnet, über den Tiegel herausgehoben, und das dem Tiegel anklebende Leder abgeſchält, der Tiegel ſelbſt zum Putze auf die Drehſcheibe geſetzt, und der vorige Preßungsprozeß wieder erneuert.

Nach dieſer Betreibungsart habe ich bisher bloß die ſchwierigſte Aufgabe, nämlich die Erzeugung einer Qualität gelöſet, die nach dem, im angelgten Originalbriefe ausgeſprochenen Zeugniße allen Foderungen entſpricht.

Es handelt ſich nunmehr noch darum, der Vorrichtung eine Vervollkommnung zu geben, um auch an Zeit zu gewinnen, was ich dadurch zu bezwecken hoffe, wenn ich die Spindel der Preſſe oben mit einem Schwungrade verſehe, und habe in dieſe Verbeſſerung ſoviel Zutrauen, daß ich bereits dergleichen Preſſen, die demnächſt fertig werden, beſtellte.

Beſchreibung der vom Mechanikus Friedrich Koch in München erfundenen Bierpumpe, worauf derſelbe den 28. Jänner 1827 ein Privilegium auf 4 Jahre erhalten hat.

Conſtruktion.

Der an derſelben befindliche Stiefel (Zeichnung

lit. a.) ist dem Kubikinhalte eines bayerischen Quartes gleich. In diesen schiebt sich ein Kolben mit 2 Ventilen (lit. b.) luftdicht auf und nieder, und zwar durch Hülfe eines rechtwinkelichten Hebels (lit. d.)

Wird nun der Kolben gehoben, was durch Druck des Hebels nach der Seite lit. e. geschieht, so öffnet sich das unten am Stiefel befindliche Ventil lit. f. und die im Schlauche befindliche Luft, und darnach die im Fasse befindliche Flüßigkeit strömt in den luftleeren Raum des Stiefels a.

Nachdem auf solche Weise das Bier bis in die Maschine selbst gehoben wurde, beginnt erst die Operation des Auspumpens, indem man den Hebel d. nach der Seite h. zu bewegt, wodurch der Kolben b. abwärts gedrückt, das Ventil f. geschlossen gehalten, und das im Raume a. befindliche Bier durch die im Kolben b. befindlichen durch den Druck sich öffnenden zwei Ventilen i. i. in den Raum ober dem Kolben b. gehoben wird.

Der Hebel d., welcher darauf nach der Seite e. gezogen wird, hebt wider den Kolben b., wodurch das über demselben befindliche Bier über die Mündung des Stiefels a. in den denselben umgebenden Kasten k. geschüttet wird, von wo aus es durch die Oeffnung l. in das unterzuhaltende Gefäß in gemäßigter Strömung fällt.

Der Stiefel a kömmt, wie schon gesagt, dem Kubikinhalte einer bayerischen Quart gleich, und da der ganze Inhalt desselben durch die erste Bewegung des Hebels nach h. in den Raum oberhalb des Kolbens gebracht, durch die retrograde Bewegung nach e, aber in den Kasten resp. das untergehaltene Geschirr geschüttet wird, eben durch diese zweite retrograde Bewegung zugleich der untere Theil des Stiefels wieder mit einem ganzen Quart der Flüßigkeit gefüllt wird; so ist klar, daß bei einer vierfachen Wechsel-Bewegung des Hebels nach h. und e. gerade eine bayer'sche Maaß der Flüßigkeit ausströme.

Hierauf nun beruht die ganze Berechnung der zur Anzeige der Quantität des ausgeschenkten Bieres angebrachten Vorrichtung, deren Konstruktion in folgendem besteht.

Es ist an dem Hebel lit. d. ein Kegel lit. n. befestigt, der bei jeder Bewegung des Hebels nach e. das gezahnte Rad lit. o. um einen Zahn vorwärts schiebt. Auf eben diesem Rad lit. o. sind fünf Stifte angesetzt, welche nach zwei Zügen mit dem Hebel d. das kleine Trieb lit. p. das zehn Zähne hat, immer um einen Zahn fortrückt. Auf dem Triebe p. ist ein Trieb von gleicher Größe mit 5 Zähnen befestiget; diese greifen in das gezahnte Rad lit. q. und schieben dasselbe nach jeder zweifachen Bewegung des Triebes p. oder vierfachen Bewegung des Rades o. um einen Zahn vorwärts.

An der Achse dieses Rades lit. r. ist eine Schraube angebracht, welche durch den über die ganze Maschine gestürzten hölzernen Kasten, in Mitte des auf der äußern Seite desselben befindlichen Zifferblattes hervorragt. Hieran nun wird der Zeiger geschraubt und da das Zifferblatt in 100 Grade eingetheilt ist, das Rad lit. q. aber, an welchen der Zeiger befestigt wird, 100 Zähne enthält und wie bereits dargestellt wurde, bei jeder ausgeschenkten Maaß um einen Zahn fortrückt, so ergiebt sich das Resultat der Anzeige der ausgeschenkten Flüßigkeit von selbst.

Was ausserdem die Zeichnung enthält, ist

1.) lit. s. eine Stütze für lit. r. und lit. o.
2.) lit. t. ein Holzstück, auf welchem die ganze Maschine befestigt ist.
3.) lit. u., u. Löcher zur Befestigung der Maschine durch Schrauben an Tisch oder Bank.

63. Der polytechnische Verein für Sachsen. *)

Im Januar 1828 ward auf die thätige Anregung des Zehntners Hrn. Hasse in Schneeberg eine Einladung zur Stiftung eines polytechnischen Vereines für Sachsen erlassen, die nicht ganz ohne Erfolg blieb. Am 1sten Mai desselben Jahrs wurde der erste Bericht von den Ergebnissen dieser Bemühungen ausgegeben und im Julius 1829 wurden die Statuten vertheilt. Der Verein wurde für's Erste auf 4 Jahre geschlossen und auf diese Zeit ist das Bestehen desselben durch die, von den Mitgliedern versprochenen, Beiträge gesichert. Der

*) Denkwürdigkeiten für Sachsen Nr. 15.

zweite Bericht ist unlängst bekannt gemacht worden *). Der Verein soll zwar nicht bloß das Königreich Sachsen sondern auch die fürstlich-sächsischen Länder umfassen, obgleich seine Wirksamkeit für jetzt nur auf die nächsten Umgebungen seines Ursprungs sich erstrecken kann. Sein Zweck ist, die Gewerbthätigkeit zu erhöhen und zu befördern, oder ihr eine zeitgemäßere Richtung, nicht nur in Fabriken, Manufakturen, freien und zünftigen Künsten und Handwerken, sondern auch in den ökonomischen und merkantilischen Zweigen der Betriebsamkeit zu geben. Dieser Zweck ist zwar bei dem Mangel an Geldmitteln bis jetzt nur in sehr beschränktem Umfange erreicht worden, doch wird dasjenige, was geschehen ist, die Hoffnung nicht ganz niederschlagen, künftig mehr leisten zu können. Schon im Jahre 1828 ward auf Kosten des Vereines eine Unterrichtanstalt für junge Handwerker in Schneeberg errichtet, bei welcher vier Lehrer angestellt wurden; der Mangel an Mitteln aber machte nothwendig, bei dieser Anstalt mit dem Anfange dieses Jahres eine Einschränkung eintreten zu lassen. Von der, durch die Mitglieder des Vereins in Großenhain gestifteten Sonntagsschule hat Nr. 14. d. Bl. bereits Nachricht gegeben. Auch in Schneeberg wurde, wie in Großenhain, die zweckmäßige Einrichtung getroffen, den Lehrlingen und Gesellen auch an einigen Wochentagen (Mittwoche und Sonnabende) Unterricht zu ertheilen, und viele Meister hatten sich bereit gezeigt, ihren Gesellen den Besuch jener wöchentlichen Lehrstunden zu erlauben, den Lehrlingen aber zur Pflicht zu machen. Die Erfahrung hat bewiesen, daß die Sonntagsschulen, nur wenn sie eine solche, über die wörtliche Bedeutung ihres Namens hinausgehende Erweiterung erhalten, ihren Zweck zu erreichen vermögen. Bei der Sonntagsschule zu Schneeberg ist ein kleiner Vorrath von Vorlegeblättern für den Unterricht im Zeichnen angeschafft worden, der noch vermehrt werden soll, um andern Handwerkerschulen Originale oder Copien mittheilen zu können. In Oederan, Oschatz, Waldheim und Chemnitz wurde an die Gründung ähnlicher Anstalten gedacht. Für die, im Plane des Vereins liegende Unterstützung einzelner Gewerbtreibenden, konnte aus Mangel an Mitteln nur wenig geschehen. Zu den Leistungen, die der Verein zunächst sich vorgesetzt hat, wenn ihm bedeutendere Geldkräfte als seither zufließen, gehört vorzüglich, in den Provinzialstädten, besonders in allen Fabrikorten, Handwerkerschulen einzuführen, die hauptsächlich im Rechnen und Schreiben, in der Stylübung und im Zeichnen mit dem Zirkel und mit freier Hand, Unterricht geben, und zur Gründung größerer Unterrichtanstalten, oder technischer Schulen, in einigen der bedeutendsten Städte der sächsischen Länder mitzuwirken, in welchen die jungen Leute aus der Mathematik, Geometrie, Mechanik, Physik und Chemie dasjenige lernen, was sie in ihren Gewerken vorzüglich benutzen und anwenden können, wenn sie nicht dem gewöhnlichen Schlendrian folgen wollen. Es kann zwar nicht die Absicht des Vereins seyn, niedere Handwerkerschulen besonders für Lehrlinge, überall wo sie Bedürfniß sind — und sie sind es an vielen Orten — auf seine Kosten zu gründen, aber er hofft Gelegenheit zu finden, den Gewerben hinsichtlich einer zweckmäßigern Jugendbildung nützliche Dienste zu leisten, so bald es ihm gelingt, sich mit allen ältern und neuern Handwerkerschulen in Verbindung zu setzen. Er wünscht, daß ihm zu diesem Zwecke Tabellen von allen Anstalten dieser Art zugesendet werden, um zu erfahren, wo es hoffnungvolle Jünglinge gibt, die ihre Anlagen aus Mangel an Mitteln ohne Unterstützung des polytechnischen Vereins nicht ausbilden können. Der zweite Bericht enthält vier solcher Tabellen von den Handwerkerschulen in Annaberg, Dresden, Freiberg und Schneeberg. Der Verein wünscht, sich in den Stand gesetzt zu sehen, den ihm empfohlenen und einer Unterstützung würdigen jungen Handwerkern, welche wandern wollen, künftig in der einen oder andern großen Stadt, wo es technische Schulen gibt, wie in Dresden, Berlin, München, Nürnberg *) Prag,

*) Die Einladung, die Statuten und beide Berichte sind durch die Arnoldischen Buchhandlungen in Dresden und Leipzig zu erhalten.

*) Dem Bericht ist eine Nachricht von der polytechnischen Schule in Nürnberg beigelegt worden.

ein Unterkommen zu verschaffen. Der frühere Plan des Vereins, ein Archiv für vaterländische Betriebsamkeit herauszugeben, um auf diesem Weg nützliche Nachrichten für Ackerbau, Kunst- und Gewerbfleiß allgemeiner bekannt zu machen, ist aufgegeben worden, und man will zu öffentlichen Mittheilungen andere vaterländische Blätter benutzen. Dagegen ist der Wunsch ausgesprochen worden, daß die in Berlin, München, Prag und Wien erscheinenden Zeitschriften für das Gewerbwesen und andere für die Industrie nützliche Schriften, Zeichnungen und Modelle auf Kosten des Vereins angeschaft werden möchten, um sie unter den Mitgliedern umlaufen zu lassen, später aber in Leipzig zu sammeln, und dort zum Gebrauche für die Vereinmitglieder aufzubewahren. Nach dem in dem Berichte enthaltenen Namenverzeichnisse betrug die Zahl der Mitglieder, die sich zu vierjährigen Beiträgen verpflichtet haben, zu Ende des vorigen Jahres 296. Nach den Statuten ist der niedrigste Geldbeitrag von Einzelnen jährlich ein Thaler, von Innungen oder Gesellschaften 2 Thaler. Nach der, dem Berichte angehängten Berechnung betrug von der Stiftung des Vereins bis zum Schlusse des Jahres 1829, die Einnahme 844 Thaler 14 gr., die theils aus den gewöhnlichen jährlichen Beiträgen der Mitglieder, theils aus außergewöhnlichen Beiträgen geflossen war, die Ausgabe aber 673 Thaler 17½ Groschen. Es ist bis jetzt noch nichts als Kapital auf Zinsen angelegt worden, was nach den Statuten nicht eher geschehen soll, bis der Kassenbestand 500 Thaler übersteigt. Gewiß aber wird man nie durch ein Streben, Kapitale zu häufen, dem Zwecke dieser Anstalt entgegen wirken, der das beßte Gedeihen zu wünschen ist.

64. Literatur.

Die Branntweinbrennerei mittelst Wasserdämpfen begründet durch Anwendung eines eigenthümlichen Apparats und Verfahrens. Zugleich als Revision des ganzen Gewerbes ꝛc. von Dr. August Kölle. Mit 6 Kpfrtfln. Berlin bei Fr. Amelang. 1830.

Der König hat dazu jährlich 8000 Gulden bewilligt, und die Stadtkämmerei gibt noch einen beträchtlichen Zuschuß zu dem Aufwande. Aber die Anstalt ist auch tüchtig!

Mit jedem Jahr vermehrt sich die Benützung der Wasserdämpfe bei technischen Operationen, und unaufhörlich werden hiezu neue Angaben und Vorschläge, oder auch nur Fingerzeige gegeben, welche aber bei der Ausführung sich ganz anders verhielten, als die (irrig gestellten) Theorien es angaben. Dieser Umstand schreckt viele von einer Unternehmung ab, deren Erfolg ihnen nicht durch schon gemachte Proben mehr gesichert ist. Wir können uns deshalb mit desto größerem Vertrauen zu vorliegendem Werke wenden, da von dem Herrn Verfasser bei seinen anerkannten, wissenschaftlichen Kenntnissen nicht nur richtige Gesetze und ihre abstammenden Theorien zu erwarten sind, sondern er auch die im Buche beschriebenen Einrichtungen, allen Erwartungen entsprechend im Großen ausgeführt hat.

Bei der Construirung dieser neuen Brennmethode nöthigten manche sich ergebende Anstände und Erscheinungen zu neuen Versuchen, und verschafften aber auch öfters eine klarere Einsicht in die Operationen. Die hiedurch gemachte Erfahrungen theilt der Herr Verfasser alle mit, wodurch es denn kommt, daß dieses Werk sich nicht bloß auf den Bau eines neuen Apparats, sondern auf sämmtliche Operationen, und auf die Eigenschaften, Bestandtheile ꝛc. der Materialien erstreckt. In der Einleitung findet der Leser die Begriffs-Erläuterungen von Alcohol und Alcoholometer. Die erste Abtheilung umfaßt die Materialien, aus welchen Branntwein gewonnen wird. Bei den Mehlfrüchten und Kartoffeln gibt der Verfasser eine genaue Beschreibung der Vorarbeiten, eine gründliche Erklärung der dadurch entstandenen chemischen Veränderungen, zu welchem Behufe er die besten bekannten Analysen der Getreidarten vorangehen läßt, und beweißt ein Bekanntseyn in der chemischen Literatur, welchen Schmuck nur wenige Bücher dieser Art aufweisen können. Nicht weniger findet man hier schätzungswerthe durch Erfahrung erlangte praktische Angaben.

In der zweiten Abtheilung wird die Extraktion der Materialien ausführlich abgehandelt. Nach einer genauen Betrachtung des Wassers, seiner wesentlichen Bestandtheile und aufgelößten fremden Stoffe, deren Auffindung und Ausscheidung folgt eine spezielle Beschreibung des Ein-

meischens, mit Erklärung der dabeiſtattfindenden Erſcheinungen nebſt vielen mitgetheilten eigenen und fremden Erfahrungen. Zugleich findet man hier detailliſirte Angaben, der bei dieſen Operationen anzuwendenden Methoden des Waſſerdampfes.

Mit einer der Wichtigkeit des Gegenſtandes entſprechenden Genauigkeit, behandelt der Verfaſſer in der dritten Abtheilung den Gährungsprozeß, wo man alle wichtigen Thatſachen und Anſichten mit großer Sorgfalt aufgezeichnet findet; wozu die verſchiedenen beſten Vorſchriften über Hefebereitung in gleichem Maaße geſammelt ſind.

Aber nicht nur die Erörterung des theoretiſchen Theils beſchäftigte hier den Verfaſſer, ſondern ſtarke Hinweiſungen auf das praktiſche Verfahren gehen gleichen Schrittes, wodurch das Ganze das höchſte Intereſſe in dem Leſer erregt.

Streng nach dieſer Weiſe iſt in der vierten Abtheilung die Deſtillation der Meiſchen durchgeführt. Die Prinzipien und chemiſchen Rückſichten bilden hiezu gleichſam eine Einleitung, welcher dann eine ausgeführte Beſchreibung der verſchiedenen angewandten Apparaten und ihrer Theile, ſo wie die verſchiedene Anſichten und Ideen zur Verbeſſerung der Deſtillation und hiebei die genaue Mittheilung des vom Verfaſſer konſtruirten Dampfapparates, folgen. Der Verfaſſer betrachtet hierauf den Deſtillationsprozeß nach dem gewöhnlichen Verfahren und nach der Anwendung ſeines Dampfapparats und zeigt hiebei die beſonderen Vortheile deſſelben; an welches ſich dann die Unterſuchung der Deſtillate, ihre quantitative Ausbeute und ihre Veredlung und Umbildung in Rhum, Arrak ꝛc. anreihen. Wiſſenſchaftliche Erörterungen und praktiſche Nachweiſungen tragen auch hier bei den Werth des Buches zu erhöhen. Der Verfaſſer ſchließt ſein Werk mit Ideen zur künſtlichen Vermehrung des Alcohols beim Gährungsprozeſſe und zur unmittelbaren Erzeugung deſſelben ohne Anwendung der Gährung, was er als die höchſte Vervollkommnung dieſes Gewerbes betrachtet.

Es würde uns zu weit für den Raum und Zweck dieſes Blättes führen, wollten wir uns in eine nähere Unterſuchung der vom Verfaſſer aufgeſtellten Anſichten und angegebenen Apparate einlaſſen, um ſo mehr da

dieſes bereits in einer eben erſchienenen Broſchüre unter dem Titel

Dr. Aug. Kölle's Branntweinbrennerey mittelſt Waſſerdämpfen beleuchtet von Ludwig Gall. Trier 1830 bei F. A. Gall.

geſchehen iſt. Wir können mit Zuverſicht von der gründlichen Bildung des Herrn Dr. Kölle erwarten, daß er den in dieſer Beleuchtung hin und wieder gemachten Einwürfen antworten werde, wodurch das Wahre ſich am beſten begründet.

Wir wollen durch dieſe kurze Anzeige nur das techniſche Publikum auf dieſe intereſſante literariſche Erſcheinung aufmerkſam machen, und wünſchen nur, daß die noch ſo häufigen Wiederſager in dieſem Buche einen neuen Beweis finden möchten, welchen Einfluß die Wiſſenſchaften auf den Gewerbe-Betrieb haben, wie nöthig ihr geſammtes Studium in unſerer jetzigen regen Zeit iſt, und welche falſche Anſicht es iſt, beim Leſen eines Buches oder Beſuchen eines Vortrags gleich den Stab über den nützlichen Einfluß zu brechen, wenn nicht ſpeziell von dem intereſſirenden Gewerbszweig, ſeinen Operationen, angewandten Materialien oder gar ſeinen Ausdrücken gehandelt wird.

Der Gewerb-Betrieb der Branntwein-Brennerei und Bierbrauerei nach ſeinem gegenwärtigen Standpunkte dargeſtellt, mit beſonderer Rückſicht auf die Steuergeſetzgebung in den preußiſchen Staaten. Von Heinrich Forſter mit 41 Abbildungen und 3 Tafeln. Berlin 1830.

L'art du menuisier en meubles et de l'ébéniste par F. T. Mellet. In 8vo Paris chez Lebigre.

Notice sur une nouvelle machine à battre le grain, inventée par M. Stanislaus de Marolles. In 8vo Impr. de Ducessois, à Paris.

Archives des découvertes et des inventions nouvelles faites dans les sciences, les arts et les manufactures, tant en France que dans les pays étrangers, pendant l'année 1829, avec l'indication succincte de principaux produits français, la liste de brevets

d'invention, de perfectionnement et d'importation accordés par le gouvernement pendant la même année, et des notices sur les prix proposés ou décernés par différantes sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement de sciences et des arts. In 8vo à Paris, chez Treuttet et Würtz, rue de Bourbons n. 17.

(Il paraît touts les ans un volume depuis 1828.

Leçons de chemie appliquée à la teinture, faites à la manufacture royale des Gobelins. Par M. F. Chevreul 26e leçon. In 8vo. à Paris chez Pichon et Didier, quai des Augustins n. 47.

(Das ganze Werk wird in 30 Vorlesungen bestehen.)

L'art du lapidaire. Par Honoré Lançon, de Septmonal. In 12. A Paris chez Garnier.

Examen du rapport fait par M. le baron Hély-d'Oissel à la commission des routes et canaux, relativement aux moyens de diminuer les dépenses occasionées par l'acquisition des terrains destinés aux travaux publics etc. Par M. Ch. Delalleau, in 8vo chez l'auteur, rue de Condé n. 1.

Chemie, traité élémentaire de cette science et des ses applications aux arts et aux manufactures, Par M. Desmarest. IIme édition, augmentée d'une table de concordance entre les anciens et les nouveaux noms, et des decouvertes les plus récentes. In 12. à Paris chez Malher et Comp. passage Dauphine.

Description des machines et procédés spécifiées dans les brevets d'inventions des perfectionnement d'importation dont la durée et expirée; publiée d'après les ordres de S. Exc. le ministre de l'intérieur. Par M. Christian. Tom. XVII. in 4to plus 34 planches. A Paris chez Madame Huzard, rue de l'Epiron. n. 7.

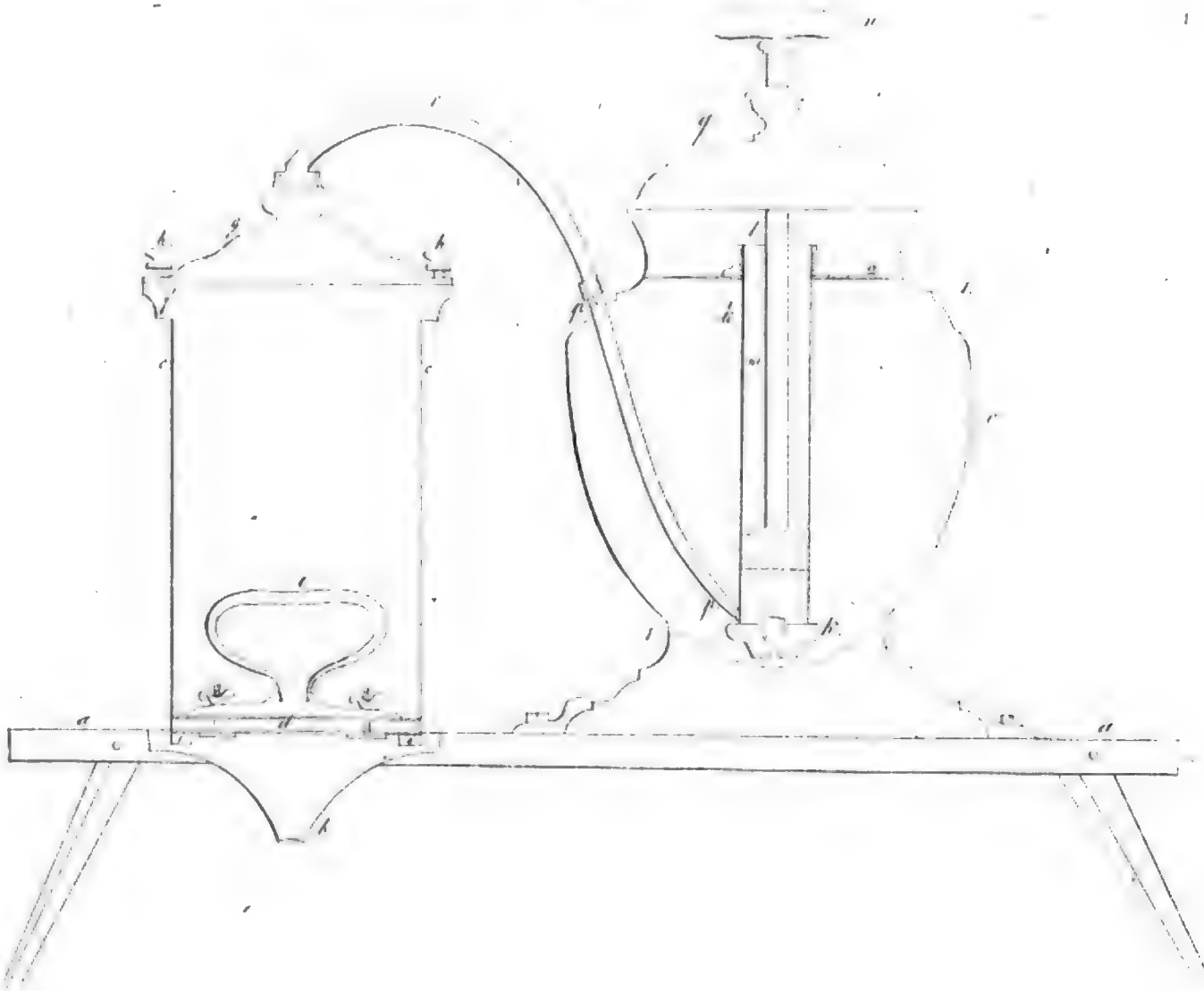
Methode simple et facile pour lever les plans; suivie d'un Traité du nivellement etc. avec 14 planches, dont 10 enluminées. Par Lecoy, géographe. Cinquième edition revue et augmentée n. 12. A Paris chez Ancelin, rue Dauphine n. 9.

Die Laufer Stahldraht-Fabrik bringt hiemit zur Anzeige, daß der schon seit 200 Jahren, wegen seiner vorzüglichen Eigenschaften, im In- und Auslande rühmlichst bekannte Stahldraht von derselben verfertigt wird.

Dieser Draht kann wegen seiner Elasticität und wegen seiner besonderen Geschmeidigkeit bei der Bearbeitung zu Folgendem verwendet werden, als: zu Ahlen, Angeln, Bohrern, Federn, Feilen, Kartetschen, flachen und halbrunden Rithen für Weberkämme, Drahtgeweben und Sieben, Zither-, Clavier- und Fortepiano-Saiten von hellem Klang und welche die Stimmung besser halten, zu polirten Claviaturstiften und Stimmnägeln, allen magnetischen Sachen (weil sich dieser Draht kalt hämmern läßt, und selbst zu großen Magneten brauchbar ist), feinen englischen Nadeln, feinen Pack-, Riemer-, Segel- und Stricknadeln, chirurgischen Nadeln und Instrumenten, Brillengestellen und Schirmgabeln, den feinsten Schrauben und Walzenstiften, Schlaguhrfedern und Spiralfedern, Triebstahl, und überhaupt zu vielen Arbeiten der Uhrmacher und Mechaniker.

Dieser Stahldraht ist von der dicksten bis zur feinsten Sorte einzig und allein ächt zu haben in ihrer Niederlage in Nürnberg bei Herrn J. W. H. Drexel, S. Nr. 895. am Obstmarkt.

Ruckerts Luft-Compressions-Maschine.



Digitized by Google

Augsburg.

1158. Bened. Fried. Preyß, Kaufmann in Augsb.

Pfanzelt's Beschreibung eines zweckmäßigen Spucpetrets und Kochofens ꝛc. München 1830."

Digitized by Google

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 19. München, den 8ten Mai 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Angelegenheiten des Vereins. — Neue Dampfwagen und Eisenbahnen in England. — Ueber gemaltes Leder. — Literatur.

65. Angelegenheiten des Vereins.

Neu beigetretene Mitglieder.

Matrikel Nr. Die Herrn:

1144. Ch. Ignaz Anzmann, Kaufmann in Augsburg.
1145. Jos. Baumann, Schreiner in Augsburg.
1146. Karl Brentano Mezzegra, Seidenfabrikant in Augsburg.
1147. Karl Frd. Dillenius, Waarensensal-Vikar in Augsburg.
1148. Gombart, Musikalienhändler in Augsburg.
1149. Graf Maximilian von Gravenreuth, erbl. Reichsrath ꝛc. Excellenz in Augsburg.
1150. Chr. Gscheidlein, Fabrikant in Augsburg.
1151. Dr. Jg. Georg Hertel, prakt. Arzt in Augsburg.
1152. Anton Klauber, Kunsthändler in Augsb.
1153. Franz Math. Kremer, Kaufmann in Augsb.
1154. Vinzenz Kranzfelder, Buchhändler in Augsburg.
1155. Paul Alois Manner, Bau-Aktuar in Augsburg.
1156. Johann Friedr. Lober, Papierfabrikant in Augsburg.
1157. Adam Prechtl, Oberkriegs-Commissär in Augsburg.
1158. Bened. Fried. Preyß, Kaufmann in Augsb.
1159. Leonhard Vogel, Kaufmann in Augsburg.
1160. Dr. Chr. Winter, k. Kreis-Stadtgerichts-Physikus und prakt. Arzt in Augsburg.
1161. Christian v. Weidenbach, Gutsbesitzer in Augsburg.
1162. von Herder, Oberforstrath in Augsburg.
1163. Adam Künzel, Glasfabrikant in Selbitz.
1164. Karl Albert Stobäus, kgl. Rentbeamter in Freysing.
1165. Karl Krazeisen, kgl. Oberlieut. im Linien-Infanterie-Leibregimente, in München.
1166. A. B. von Reiner, k. Major und Gutsbesitzer in Polling.

Auszug aus den Protokollen der Sitzungen in den Monaten Jänner, Februar und März 1830.

Für die nachfolgenden, zur Vereinsbibliothek eingegangenen Geschenke, wurden Dankeserwähnungen votirt:

Dem Herrn J. J. Prechtl, k. k. Regierungs-Rath und Direktor des polytechnischen Institutes in Wien für den eingeschickten I. Band seiner Encyclopädie.

Dem Herrn Geheimen Rathe Ritter v. Utzschneider für die mitgetheilte Abhandlung „Regierungs-Rath Panzer's Beschreibung eines zweckmäßigen Sparheerdes und Kochofens ꝛc. München 1830."

Ferner gingen ein:

Der Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen. 6. Lieferung. November und Decemberheft. 1820.

Dem allerhöchsten Staatsministerium des Innern wurden folgende abverlangte Gutachten erstattet.

Ueber die zu veranstaltenden Industrie-Ausstellungen. — Ueber das Gesuch eines Mechanikus um Unterstützung. — Ueber eine neuerfundene Gersten-Ränbelmaschine. — Ueber eine Maschine zur Bobbin-net-Fabrikation. — Ueber eine angebliche Erfindung, die geringen Sorten von Indigo, zu veredeln. — Ueber das Gesuch eines Kistlermeisters um Unterstützung. — Ueber das Gesuch eines Handschuhfabrikanten um Unterstützung. — Ueber das Gesuch um Unterstützung zur Anlage einer Fabrike chemischer Produkte. — Ueber das Gesuch um eine Prämie für eine angebliche Kraft erzeugende Maschine. — Ein mitgetheilter Auszug des königl. b. Handelsconsulates in Leipzig, Leinwand und Wollenwaarenfabrikation betr., hat zur Nachricht gedient. — Ueber die mitgetheilten Muster ausländischen Sassans mit colorirten Zeichnungen zu Meubles-Ueberzügen ꝛc.

Unter den, dem Centralverwaltungs-Ausschusse zugekommenen Gegenständen wurden die nachfolgenden näher geprüft, und für Benutzung derselben im Bereiche der vaterländischen Industrie, Sorge getragen, so wie die sonstigen Anfragen über technische Gegenstände erledigt wurden.

Ein Vorschlag, die schon früher angestellten Versuche, wegen Gewinnung und Benützung des aus dem Hopfen extrahirten Oehls, weiter zu verfolgen, gab Veranlassung, die Einleitung zu treffen, daß das vorgezeigte, seit 10 Jahren aufbewahrte und vollkommen gut erhaltene Hopfenöhl, zu einem Versuche bei dem Bierbrauen in Anwendung gebracht werde.

Ein Antrag wegen Ankaufes neuer Pedal-Pauken, wurde erledigt. Ein Aufsatz über Fabrikation des Glases ohne Pottasche, und über die Gewinnung des Kali aus dem Mineralreiche, wurde im Gewerbeblatte abgedruckt.

Ein, in der St. Petersburger deutschen Zeitung erschienenes Mittel gegen die Nachtheile der chemischen Bleiche des Papiers, wurde mit Bemerkungen bekannt gemacht.

Ein Muster von Holzmosaik, eine kleine Landschaft vorstellend, ausgeführt durch Herrn Kunsttischler Kastner in Würzburg, wurde vorgezeigt, und fand allgemeinen Beifall.

Eine Anfrage wegen Bohrgezähe zur Anlage artesisch-Brunnen wurde erledigt.

Mehrere Muster von Drahtgeweben aus München wurden vorgezeigt, und wurden für sehr gelungen erkannt.

Mehrere Proben von Geweben aus Glasfäden von Herrn quiesc. Lieut. Künzel zu Selbitz wurden vorgezeigt, und für gut gelungen erklärt.

Ueber die von dem blinden Saitenfabrikanten Fischer zu Sunzenhausen und von dem Fabrikanten Ehrlicher zu Schwabach eingesandten Muster von Violin-Saiten wurde ein günstiges Zeugniß ausgestellt und es wurde beiden die silberne Vereins-Medaille zuerkannt.

Mehrere, vom Auslande eingegangene Muster neuer Schriften und Einfassungen für Buchdrucker, wurden einer Prüfung unterworfen.

Ein Anerbiethen aus dem Auslande, eine Kitte zu liefern, welche Glas und Metall innig verbindet, wurde angenommen, und es wird die Kitte selbst erwartet.

Die eingegangene Beschreibung einer Radpumpe, wurde näher geprüft.

Ein vorgezeigtes Spinnrad des Herrn Mechanikus Weissenbach mit mehreren angebrachten neueren Anrichtungen, wurde einer Commission zur Prüfung übergeben.

Der Anfrage des Stadtmagistrates Landshut, wegen Namhaftmachung eines geschickten Mechanikus zur Herstellung einer Feuerlösch-Maschine, wurde entsprochen.

Die vom Schuhmachermeister Schweiger aus Eichstädt eingeschickten Schuhe und Stiefel mit Federmaschinen wurden zur Prüfung abgegeben, und es wurde die Ausstellung eines günstigen Zeugnisses votirt.

Die vom Löffelfabrikanten A. Köstler aus Tröstau, Landgerichtes Wunsiedel, neuerlich eingesandten Blechlöffel wurden eben so vollendet ausgeführt, als billig er-

kannt, und es wurde Bezug genommen auf das hierüber schon früher ausgestellte, günstige Zeugniß. —

Der Bericht des polytechnischen Kreisvereines in Augsburg über die letzte Industrie-Ausstellung, wurde auszugsweise im Gewerbe-Blatt mitgetheilt.

Nachfolgende in Antrag gebrachten Gegenstände der Vereinsmitglieder wurden berathen.

Ein Vorschlag, das Kunst- und Gewerbe-Blatt gegen andere technische Zeitschriften auszutauschen. — Ueber die Verhältnisse des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern, zu den verschiedenen übrigen polytechnischen Gesellschaften im Königreiche. — Ueber Mittheilung der Jahresberichte der verschiedenen polytechnischen Lehranstalten des Königreiches, durch das Gewerbe-Blatt. — Ueber verschiedene Versuche wegen Versicherung der Dachbedeckung aus Eisenblech, gegen die Zerstörung durch Rost. — Ueber die Verhältnisse der Gewerbetreibenden in Bayern gegen jene in Würtemberg. — Ueber die Errichtung einer allgemeinen Landesprodukten-Sammlung. — Ueber die Anwendung einiger Salze und Laugen, welche sich zur Löschung bei Feuersbrunsten vortheilhaft bewährten. — Ueber Errichtung einer Aktiengesellschaft zur Beförderung der Leinwandfabrikation in Bayern.

66. Neue Dampfwagen und Eisenbahn in England.*)

Das Mechanics' Magazine enthält höchst interessante Berichte über einen großen mechanischen Wettlauf auf einer Eisenbahn, woraus wir glauben Folgendes entnehmen zu müssen, da es darthut, was der Handel und Wandel von den Erfindungen der Eisenbahnen und Dampfwagen zu erwarten hat.

Da die große Eisenbahn zwischen Liverpool und Manchester gegenwärtig beinahe vollendet ist, so haben die Direktoren des Unternehmens angekündigt, eine Prämie von 500 Pfd. St. für denjenigen Dampfwagen zahlen zu wollen, welcher bei einem anzustellenden öffentlichen Versuch auf der Eisenbahn ein gegebenes Gewicht mit der größten Geschwindigkeit und den wenigsten Kosten fortziehen würde. Dieses erregte einen gewaltigen Eifer unter den Mechanikern. Fast in jedem Theile des Landes gingen die Maschinenbauer und Erfinder an's Werk, um den Preis zu gewinnen, und der Erfolg war so, daß er ein schlagendes Beispiel lieferte, wie der Verstand und die Talente im Lande sogleich in Anregung kommen, wann es darauf ankommt, einen großen öffentlichen Gegenstand zu vollbringen.

Fünf Dampfwagen wurden dargeboten den Wettlauf einzugehen und den Preis zu erringen, für welchen folgende Bedingungen gestellt waren: 1) daß jede Maschine nicht mehr als sechs Tonnen wiegen, und auf einer geraden Ebene ein Gewicht, das ihrem eigenen Gewichte dreimal gleich sey, nicht weniger als zehn Meilen in der Stunde fortziehe, bei einem Druck des Dampfs im Kessel, der nicht 50 Pfd. auf den Quadrat-Zoll übersteige; 2) daß die Maschine und der Kessel von Federn getragen werden und auf 6 Rädern ruhen sollen, und die Höhe vom Boden zum obern Ende des Schornsteins nicht über 15 Fuß gehen solle; 3) daß die Maschine wirklich ihren Rauch selbst verzehre und mit zwei Sicherheits-Ventilen versehen sey.

Als die ausgezeichnetesten Maschinen, welche zur Mitbewerbung gekommen, werden bezeichnet: The Rocket (die Rakete) von Herrn Stephenson, womit der erste Versuch angestellt wurde. Es ist eine große und stark gebaute Maschine, die sich mit einer Geschwindigkeit bewegte, welche die Zuschauer so lange hinreichend in Erstaunen setzte, als nichts anderes dagegen gestellt war. Sie zog am ersten Tage der Versuche sogleich eine Last von 12 Tonnen 9 Centner über 10 Meilen in einer Stunde fort, und ohne Last lief sie in der Geschwindigkeit von etwa 18 (engl.) Meilen in der Stunde. Die bemerklichsten Fehler waren: eine große Ungleichheit in der Geschwindigkeit, und eine nur theilweise Erfüllung der Bedingung, den Rauch zu verzehren.

Die zweite versuchte Maschine war: The Novelty (die Neuigkeit) von den Herren Braithwaite und Ericsson. Die große Leichtigkeit dieser Maschine, ihre Gedrängtheit, und die Schönheit ihres Baues, erregten allgemeine Bewunderung. Diese veränderte sich schnell in ein wirkliches Wunder, durch ihre merkwürdigen Leistungen. Es wurde beschlossen, zuerst bloß ihre

*) Weber's Zeitblatt Nr. 32., 1830.

eigene Geschwindigkeit zu versuchen; d. h. in welchem Verhältnisse sie sich bewege, wenn sie nur ihren Bedarf an Coaks und Wasser mit den Herren Braithwaite und Ericsson trüge, um sie zu leiten. Fast augenblicklich flog sie mit der erstaunlichen Geschwindigkeit von 28 Meilen in der Stunde fort, und legte wirklich eine Meile in der unglaublich kurzen Zeit von 1 Minute und 53 Sekunden zurück. Auch war keine bemerkliche Abnahme der Geschwindigkeit zu entdecken. Diese war gleichförmig und beständig. Wäre die Eisenbahn vollendet gewesen, so würde die Maschine den ganzen Weg von Liverpool nach Manchester in einer Stunde zurückgelegt haben; und Herr Braithwaite hat wirklich eine Wette von 1000 Pfd. St. öffentlich angeboten, daß er die ganze Entfernung in dieser Zeit zurücklegen will, so wie der Weg geöffnet seyn wird.

Zur Belehrung seiner Leser theilte das Magazin folgendes über die Eisenbahnen und insbesondere die zwischen Liverpool und Manchester neu angelegte mit: Obgleich seit einem Jahrhunderte Eisenbahnen in England in Gebrauch und sie jetzt sehr zahlreich sind, so ist doch die in Rede stehende nur erst die dritte, welche in Großbritanien für den allgemeinen Gebrauch angelegt worden ist, d. h. in der Absicht, die gewöhnlichen Landstraßen für jedes Fuhrwerk zu ersetzen; und man zweifelte bisher daran, eine auf diese Weise brauchbare Eisenbahn ausführen zu können.

Das erste Unternehmen dieser Art war die Surrey-Eisenbahn; aber der einzige davon gemachte Gebrauch war das Fortschaffen schwerer Güter durch Pferde, in dem Verhältnisse von 3 oder 4 Meilen in der Stunde. Die Straße läuft durch eine Gegend, wo wenig Verkehr ist, und die Erwartungen der Unternehmer wurden nicht erfüllt. Das zweite Unternehmen war die Stockton- und Darlington-Eisenbahn, auf welcher zuerst Dampfkraft zum Fortziehen von Reisenden und Gütern angewandt worden ist, mit einem Erfolg, der die Augen des Publikums über die Vortheile zu öffnen begann, die es sich, mit dem Fortschaffen auf Eisenbahnen verbunden zu seyn, nicht hatte träumen lassen. Schon zeigte sich hier die Geschwindigkeit von 5 bis 8 Meilen in der Stunde, nach Verhältniß der Last, und daß

diese Art von Fuhrwerk um zwei Drittel wohlfeiler sey, als jede andere. Sie gewährte den Reisenden bedeutende Ersparungen und den Unternehmern gute Zinsen.

Lange vorher, ehe diese günstigen Resultate bekannt waren, wurde die Liverpool- und Manchester Eisenbahn durch den Civil Engineer, William James, Esq., projectirt, und alle nöthigen Besichtigungen durch einen andern geschickten Mann vom Fache, Herrn Vignoles, vorgenommen; aber in Folge der heftigen Opposition der Canal-Besitzer im Königreich, und aus andern Ursachen, unterblieb die Ausführung, bis die Stockton- und Darlington-Eisenbahn zur Vollendung kam. Der gute Erfolg der ersten Versuche auf derselben erfüllte die Bewohner von Lancashire mit neuem Eifer für ihre eigene Spekulation. Nachdem man über die Eisenbahnen im Norden die nöthigen Erkundigungen eingezogen hatte, wurde unverzüglich beschlossen, den Plan für die Liverpool- und Manchester-Eisenbahn mit der größten Kraft auszuführen. Das ganze erforderliche Capital wurde in wenigen Wochen gezeichnet, und in der nächsten Parlaments-Sitzung die gesetzliche Befugniß zur Ausführung erlangt.

Im Herbst 1826 begann die Anlegung der Eisenbahn unter der Leitung des Herrn George Stephenson, zu Newcastle upon-Tyne, der von der Commission beauftragt wurde, den Entwurf nach den Veränderungen des Hr. Vignoles zur Ausführung zu bringen. Die Beschaffenheit des Landes, durch welches die Eisenbahn geht, machte das Unternehmen zu einem sehr schwierigen, wie sich aus einer einfachen Angabe des Weeks ergeben wird, das Hr. Stephenson auszuführen hatte. Zuerst mußten zwei unterirdische Wege, Tunnels, einer 2200 Yards, der andere 2011 Yards lang, unter der Stadt Liverpool durchgegraben, und hierauf sechs bedeutende Anhöhen durchschnitten werden. Diese Durchbrüche giengen meistens durch dichten Fels (rothen Sandstein) und betrugen zusammen mehr als zwei Millionen Cubik-Yards. Während es an einigen Stellen nöthig war, mit der Haue eine gleiche Ebene zu sprengen, mußte an andern Stellen die Ebene durch künstliche Dämme, Brücken und Wegleitungen hervorgebracht werden. Einer dieser Dämme erhebt sich 70 Fuß über die Ebene der Umgegend, ein anderer, der gegen 1/4 Meilen lang ist, erstreckt

sich über einen Sumpf, der vor 5 Jahren selbst für Fußgänger unwegbar war. Die auf der Linie zu errichtende Anzahl Brücken und Wegeleitungen betrug 25; eine derselben besteht aus 9 Bogen von 50 Fuß Spannung und eine andere aus 4 Bogen von 30 Fuß Spannung; ausser welchen noch 36 Ueberlagen von großer Ausdehnung und mehrere kleinere gemacht wurden. Betrachtet man die große Zahl und Verschiedenheit dieser Werke, die Schwierigkeiten einiger, und die ungeheure Beschaffenheit anderer, so muß man sich wundern, daß dieses alles in dem kurzen Zeitraum von drei Jahren hat vollendet werden können. Die beiden Tunnels, sämmtliche Brücken, ausser einer über die Irwell), und alle Ueberlagen, sind bereits vollendet, und die verschiedenen Auffahrungen und Ausgrabungen sind gleichfalls schon soweit zu Stande gebracht, daß von 31 Meilen die durch Hrn. Vignoles bestimmte Länge der Eisenbahn, nur noch ungefähr 4 Meilen zu vollenden übrig bleiben. Diese Ausführungen gereichen den Engineers zu unendlicher Ehre. Es giebt Dinge, welche lediglich Werke der Zeit sind. Hier sehen wir aber die Kunst über die Zeit den Sieg davon tragen, die Arbeiten des Kopfs die der Hand weit übertreffen.

Es heißt die Eisenbahn von Liverpool bis Old Field Road, des Orts der Brücke über die Irwell, werde im nächsten Frühjahr geöffnet werden. Die Eisenschienen sind bis jetzt nur erst auf 14 Meilen Weges gelegt. Da dies aber bald geschehen ist, so wird es keinen Aufenthalt verursachen. Die angewandten Eisenschienen sind die sogenannten Eckenschienen (edge-rails) im Gegensatz mit den flachen Schienen (flat-rail or trame-plate), die jetzt allgemein verworfen werden, wo Leichtigkeit des Zugs in Betracht gezogen wird; doch nicht die gewöhnlichen Eckenschienen, sondern die besondere Art, worauf Herr Birkinshaw in den Bedlington-Eisenwerken ein Patent erhalten hat. Diese, bestehen in Eisenstangen, die nicht rechtwinklicht, sondern keilförmig, oder an der obern Seite stärker gemacht sind. In der rechtwinklichten Stange ist offenbar an der untern Fläche zu viel Metall enthalten, die unterhalb nicht von derselben Dicke zu seyn braucht, als wo die Wagenräder rollen, und vermindert wuden kann. Die Schiene kann solchergestalt tiefer und breiter am Ober-

theil gemacht werden, als zuvor, so daß sie mit derselben Masse Metall gleichmäßig stark ist und den Rädern eine viel breitere Tragefläche darbietet. Die besondere Form wird denselben durch vertiefte Walzen gegeben, welche mit der erforderlichen Breite, Tiefe und Krümmung der Schiene übereinstimmen. Sie haben eine Länge von 18 Fuß. Diese Vorzüge haben den Herrn Stephenson bestimmt sie zu wählen.

Man schätzt die ganzen Kosten der Eisenbahn auf nicht weniger als 650,000 Pfd. Sterl., oder 20,000 Pfd. Sterl. für die Meile. Dieß ist viel mehr als jemals auf eine Eisenbahn verwandt worden ist, wurde aber theils durch die kostbaren Arbeiten, theils durch den Ankauf des Grundes u. s. w. veranlaßt. Uebersteige aber die Ausgabe auch 650,000 Pfund Sterl., — ja wäre sie selbst zwei oder dreimal so groß, — so würde sie doch Einkommen genug gewähren, um einen schönen Ersatz zu geben. Der Verkehr zwischen Liverpool und Manchester ist wahrscheinlich größer, als zwischen irgend zwei andern Punkten des Königreichs. Die erste ist der Haupthafen für die Baumwollen-Einfuhr, und die andere der Hauptsitz ihrer Verarbeitung. Dieses allein reicht aus, sie mit den innigsten Banden zu vereinigen. Man schätzt die Quantität Waaren, welche täglich zwischen beiden Städten transportirt wird, auf 1200 Tonnen; und wenn das Fuhrwerk auf der Eisenbahn auch mit der Schiffahrt auf der Irwell und Mersey zu concurriren haben wird, und man nur die Hälfte des ungeheueren Verkehrs auf sie überträgt, so wird sie doch, zu 2 D. pro Tonne für die Meile, ein Einkommen von 52,478 Pfd. 13 Schill. 4 D. abwerfen. Durch den Transport von Reisenden wird vernünftigerweise ein Zusatz von wenigstens 25,000 Pfund zu dieser Summe erwartet werden können.

Der Gewinn der Theilnehmer kömmt aber nur in geringen Betracht, in Vergleich zu den großen Vortheilen, die den Einwohnern von Liverpool und Manchester, und indirect der ganzen Nation, aus der Vermehrung der Geschwindigkeit und Wohlfeilheit der Communication zwischen den beiden Städten entspringen werden. Man hielt es früher für ein Hirngespinnst, mehr als acht Meilen in einer Stunde zurücklegen zu wollen,

Die oben erwähnten Versuche am ersten Tage zeigten schon, daß die am wenigsten mächtige der Maschinen, ohne Ladung, 18 Meilen in der Stunde durchlaufen konnte. Die Novelty aber erreichte das doppelte dieser Geschwindigkeit.

Betrachten wir, heißt es in der Liverpool Chronicle, daß bei diesem Verhältnisse des Laufs, Liverpool und Manchester, die jetzt eine halbe Tagereise von einander entfernt sind, auf eine Stunde Reise genähert werden, und gehen wir von dieser Thatsache zu der Betrachtung der großen Veränderung über, die eine so schnelle Art der Fortschaffung in allen Verhältnissen der Gesellschaft in diesem Theile des Königreichs bewirken wird, so finden wir keine Beispiele, mit welchen dieser große Sieg des menschlichen Verstandes verglichen werden kann. Gehen wir aber einen Schritt weiter, und erwägen die Wirkungen der Verbreitung dieses Systems der Comunication über das ganze Königreich, welcher Geist vermag es dann, die wichtigen Folgen zu umfassen, zu welchen es führen wird? Wir glauben nicht zu weit zu gehen, wenn wir sagen, daß es eine gänzliche Umgestaltung der brittischen Gesellschaft hervorbringen wird. Die Wirkung wird eben die seyn, als wenn die Werkstatt des Manufakturisten längs der Küste errichtet würde, von wo er sein rohes Material bezieht, und dasselbe wieder in verarbeiteter Gestalt in die entferntesten Theile der Welt versendet; oder als ob die Kohlenwerke, Eisenminen und Töpfereien im Herzen Englands längs der Küste verstreut wären. Besondere örtliche Vortheile werden weniger gelten, als sie es bisher in unserer Geschichte der Manufacturen und des Handels gethan haben, weil was ein Ort hervorbringt, schnell und wohlfeil in einen andern transportirt werden kann; und anstatt, daß unsere Manufakturen fortfahren werden, sich in zwei oder drei große Städte, — zum größten moralischen und physischen Verderben der darin Beschäftigten — zu concentriren, können wir warten, sie nach und nach über das ganze Königreich verbreitet zu sehen. Auf dem Lande leben, wird nicht länger ein mit jeder Art von Inconvenienz synonimer Ausdruck seyn, und es wird eine bloße Sache der Wahl werden, ob ein Geschäftsmann in der Nähe seines Comtoirs oder dreißig Meilen entfernt davon wohnen will. Die Land und Hausrenten werden durch die Veränderung nicht erhöhet, aber gleich gestellt werden. Sie werden in den Städten fallen und auf dem Lande steigen. In dem Verhältniß, als die Zusammenkunft der Menschen unter einander, und der Austausch der Waaren erleichtert wird, in eben solchem werden alle Dinge wohlfeiler werden; um so mehr werden unsere Manufakturen dem fremden Wetteifer entgegenstellen können, der ihnen so schädlich ist. Um einen gemeinen Ausdruck zu gebrauchen: je öfter ein Pfennig umgedreht wird, je größer ist der Gewinn; und je schneller ein Händler zurückkehrt, je weniger Capital erfordert sein Geschäft. Kurz, wir können mit einem werthen Gentleman sagen: Laßt das Land nur Eisenbahnen machen, und die Eisenbahnen werden das Land machen.

Nach dieser interessanten Einschaltung wendet sich der Bericht wieder zu den in folgenden Tagen mit den concurrirenden Maschinen fortgesetzten Versuchen, und geht dabei sehr in's Einzelne. Wir begnügen uns die Resultate anzugeben. Die Novelty zog am zweiten Tage ihr dreifaches Gewicht, oder 11 Tonnen 5 Centner mit Leichtigkeit in dem Maaße von 20¾ Meilen pro Stunde, und verzehrte dabei ihren Rauch gänzlich. Am dritten Tage wurde die Rocket des Herrn Stephenson versucht. Diese Maschine mit ihrem Wasser im Kessel wog 4 Tonnen 5 Centner, oder mit Einschluß weniger Personen, die mitfuhren, ungefähr 13 Tonnen. Sie zog diese einmal über 11 Meilen in der Stunde, und dann 12 Meilen in der Stunde, einschließlich alles Aufenthalts. Die Geschwindigkeit der Maschine, wenn sie in vollem Gange war, war zu verschiedenen Zeiten 13, 13½, 14 und 16 Meilen in der Stunde, und wenn die Entfernung in gerader Richtung gewesen wäre, ist kein Zweifel, daß das Resultat 15 Meilen in der Stunde gegeben hätte. Der Verbrauch an Kohlen betrug im Durchschnitt eine halbe Tonne auf 70 Meilen. Der vierte Tag fiel aus. Am fünften Tage durchlief die Rocket ohne Ladung und Feuermaterial und Wasser, zweimal die Rennbahn hin und zurück, in allem 7 Meilen, in der Zeit von 14 Minuten 14 Sekunden, welches das Maaß von 30 Meilen in der Stunde giebt. Sie kam hierbei der Geschwindigkeit der Novelty nahe, da

sie aber weder Feuermaterial noch Wasser mitführte, so ist dies eine Geschwindigkeit, die nicht lange erhalten werden kann. Am fünften Tage machte die Novelty wieder eine Probe-Fahrt, und nach der auf den Grund der Beobachtungen angelegten Berechnung machte sie mit der Ladung 21 Meilen und 300 Yards in der Stunde. An die Stelle des angelegten beladenen Wagens ward nun ein mit Sitzen für Reisende versehener Wagen angelegt, welchen etwa 40 Herren und Damen bestiegen, die das neue Vergnügen genießen wollten, eine Dampffahrt zu machen. Wir können unsererseits sagen, daß wir niemals Aehnliches beim Reisen empfunden haben. Wir flogen in der Geschwindigkeit von drei Minuten durch den Raum von ein und einer halben Meile, — und obgleich die Schnelligkeit eine solche war, daß wir kaum die Gegenstände unterscheiden konnten, bei denen wir vorbeikamen, so war die Bewegung doch so sanft und gleich, daß wir uns anschicken konnten, nicht blos zu lesen, sondern zu schreiben.

Am sechsten Tage lief die Maschine des Herrn Aeworth, the Sans-Pareil, und zeigte sich als ein mächtiger Mitbewerber. Sie wog zwei oder drei hundert Pfund mehr als das bestimmte Maximum von 6 Tonnen, wurde aber doch zugelassen und derselben über 18 Tonnen Last angehängt. Sie bewegte sich hiermit sehr regelmäßig und legte in ihrer größten Geschwindigkeit eine Meile in 4 Minuten 10 Sekunden und 4 Minuten 17 Sekunden zurück, welches nahe an 15 Meilen in der Stunde giebt. Herrn Burstall's Maschine, the Perseverance, zeigte am siebenten Tage nur eine Geschwindigkeit von 5 Meilen in der Stunde, und kommt also nicht zur Mitbewerbung. Eben so wurde der Cyclope von Herrn Brandreth zu Liverpool, ein Dampfwagen, der durch Pferde in einem Trittrade betrieben werden sollte, davon ausgeschlossen.

Die Novelty hatte das Misgeschick, daß ihre Dampfentwickler bei den Versuchen schadhaft wurden. Da sie nicht sobald reparirt werden konnte, so traten die Verfertiger aus dem Concurs und überließen das Feld den Mitbewerbern, in Folge dessen Hrn. Stephenson darauf der Preis zuerkannt werden mußte. Der große Preis der öffentlichen Meinung ist jedoch von den Herren Braithwaite und Ericsson gewonnen, durch die entschiedene

Verbesserung der Einrichtung, die Sicherheit, die Einfachheit, Schönheit und Kleinheit ihres Dampfapparates. Und so unvollkommen das jetzige Werk auch seyn mag, so leidet es doch keinen Zweifel, — und wir glauben die Meinung von neun Zehentheilen der Engineers und wissenschaftlichen Männer in Liverpool auszusprechen, — daß das Princip und die Einrichtung eines Gebläses, die Anbringung des Wasserbehälters unter dem Wagen, wodurch der Schwerpunkt unter die Linie der Central-Bewegung gebracht wird, der schöne Mechanismus der verbundenen Bewegung der Räder, die gänzliche Abwesenheit alles Geruchs, Rauchs, Geräusches, aller Schwankung, oder Unannehmlichkeiten irgend einer Art, die Eleganz der Maschinerie, kurz das Ganze zusammen verkündigt die Vollkommenheit des Princips. —

Es werden in den folgenden Berichten auch vergleichende Angaben von dem Gewichte, dem Verbrauch an Feuermaterial und der Geschwindigkeit einer jeden gemacht. Diese sind:

Die Novelty, mit ihrem Wasser im Behälter und den nöthigen Coaks, wog . . 7,930 Pfd.
Die Rocket, mit ihrem besondern Wagen zu den Materialien . . 12,992 Pfd.
Die Sans-Pareil, mit demselben . 13,552 Pfd.

Die wirkende Kraft der Novelty wiegt also wenig mehr als die Hälfte der andern Maschinen, hat mithin weniger Reibung zu besiegen, und greift die Eisenbahn weniger an, bei verhältnißmäßiger gleicher Kraftübung.

Die Menge und Kosten des verbrauchten Feuermaterials sind:

	auf die Meile: Quantität.	ungefähre Kosten.
The Sans-Pareil	18 Pf. 10 Oz. 10 Dr.	2 Pence.
The Rocket	14 " 14 " 14 "	3 Halfpence.
Nhe Novelty	4 " 12 " 12 "	1 Farthing.

Die Novelty bedarf also ¾ Feuermaterial weniger als die andern, und wird mit derselben Quantität dreimal weiter gehen können, ohne anhalten zu dürfen, um Vorrath einzunehmen.

Die Geschwindigkeit war:

Meilen in der Stunde.

	Mit der dreifachen Ladung des Gewichts der Maschine.	Mit einem Wagen und Reisenden.
The Sans-Pareil	12½	—
The Rocket	12½	24
The Novelty	20¾	32

(Schluß folgt.)

67. Ueber gemaltes Leder.

In der neuesten Zeit begann man Marequins und Saffian, die zu Meuble-Ueberzügen und allerlei Galanterie-Arbeiten bestimmt waren, zu bedrucken. Das Verfahren dabei besteht in folgendem: Die zum Drucken bestimmte Haut wird, nachdem sie aus dem Wasser gezogen worden, auf einer sehr glatten Tafel aus weichem Holze ausgespannt, und mit einem Streichholze in jeder Richtung bearbeitet, damit die Unebenheiten verschwinden und das überflüßige Wasser ausgedrückt werde. Hierauf wird sie auf dem Drucktische ebenso mit dem Streichholze bearbeitet, um sie zum Drucken zuzurichten. Nun wird die mit Farben bemalte Druckplatte aufgesetzt, und damit die Farbe sich besser eindruckt und nicht fließt, mit einem Hammer einmal daraufgeschlagen. — Manche Farben fodern einen Vordruck mit einer Beitze oder mit einer besonderen Farbe, und werden erst dann in die Färbebrühe gebracht und ausgefärbt. Die Farben zum Aufdrucken werden mit Gummiwasser verdickt.

Rothe oder viollete Muster auf blauem Grunde werden vor dem Ausfärben der Haut aufgedruckt. Ueberhaupt sind auch hierin mehrere aus der Kattundruckerei entlehnte Verbesserungen angebracht worden.

Der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereines erhielt vom königl. Staatministerium des Innern eine durch den kgl. geheimen Hofrath Herrn v. Nau zu Mainz eingesandte vorzügliche Probe gedrucken Saffianes aus der Deninger'schen Safianfabrik zu Mainz mitgetheilt.

Dieselbe ist im Vereinslokale als Muster zur Einsicht jener inländischen Fabrikanten aufgelegt, welche sich mit diesem Industriezweige befassen.

---

68. Literatur.

In der Chemischen Produkten-Handlung, S. Nro. 559. in der Bindergasse in Nürnberg sind nachstehende Werke zu haben:

Neue, wichtige, sehr nützliche Mittheilungen für Töpfereien, Porzelan-, Fayance- und Steingutfabriken.

Mittheilungen neuer Erfindungen, Verbesserungen und praktische Belehrungen für Seifen- und Lichterfabrikanten und Haushaltungen.

Neue wichtige und sehr nützliche Mittheilungen für Bierbrauer, Wirthe und Weinproduzenten, auch Magistrate, Communal-Behörden, Polizeibeamte, Güterbesitzer, Oekonomen und Haushaltungen ꝛc. Zweite vermehrte Ausgabe. In 5 Heften, mit 6 Kupfertafeln. Preis 3 preuß. Thaler.

Neue, wichtige, sehr nützliche Mittheilungen für Eisengewerke, Stahl- und Eisenarbeiter, Instrumentenmacher ꝛc.

Histoire des machines à vapeur, depuis leur origine jusqu'à nos jours. Par M. Hatchette. In 8vo avec 2 planches. Paris chez Corby.

Précis et instructions sur le noir animal employé en grais. In 8vo. Imp. de Mellinet. Malassis à Nantes.

Traité de chemie appliquée aux arts et métiers et principalement à la fabrication des acides sulfuriques etc. Par M. J. J. Guilloud. Prem. part. In 12, plus une planche. Paris chez Rayual.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 20. München, den 14ten Mai 1836.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Bekanntmachung von Privileg. — Gewerbsnotizen. — Der Industrie-Verein für das Königr. Sachsen. — Neue Dampfwagen u. Eisenbahnen in Engl.

69. Bekanntmachung von Privilegien.

Genaue und ausführliche Beschreibung der neu erfundenen Knetmaschine, worauf Daniel Rothgeb in München unterm 23. Sept. 1826 auf acht Jahre ein Privilegium erhielt. —

Diese Knetmaschine besteht hauptsächlich aus einem acht Schuh hohen und drei Schuh breiten, wasserdichten, mit zwei eisernen Reifen umgebenen hölzernen Kasten, in der Form eines hohen Rades, wovon die Figur 1 der beiliegenden Zeichnung die Nebenseite, Figur 2 das Profil, und die Figur 3 den Durchschnitt mit dem innern Mechanismus vorstellen. An der Stelle b des Kastens ist eine hermetischschließende hölzerne Thüre, vermittelst zwei eisernen Scharnieren angebracht, welche mit einer Schliesse versehen, breit und hoch genug seyn muß, daß man nicht nur den Kasten vollkommen reinigen, sondern auch die dazu gehörigen und zum verarbeiten des Brodteiges bestimmten Eisen gehörig darin befestigen und wieder herausnehmen kann. Zu besagter Thüre b schüttet man das verhältnißmäßig abgewogene Mehl und Wasser hinein, welche beide durch das Herumdrehen sich schnell vereinigend eine immer fester werdende Masse bilden, welche in allen Richtungen auf die sich immerwährend kreuzenden scharfen Eisen unaufhaltsam hingedrängt so rein zermalmt und verarbeitet wird, daß bald der beste Brodteig daraus entsteht.

Die Achse, oder vielmehr der Mittelpunkt des Kastens ruht und dreht sich auf einem soliden Postamente C. und zwar immediate auf den Hohlkehlen zweier an den Stellen d. und f. dieses Postaments befestigter Querbalken liegend. Jede der besagten zwei Hohlkehlen wird vermittelst zweier Stühle in der lit. ff. gezeigten Form, und an welchen den ersten Hohlkehlen, ähnliche halbe Rundungen auch befindlich sind, geschlossen und mit Schrauben befestiget. Vorn an einem der eben beschriebenen Querbalken ist an dem Postamente ein hervorragender dritter Balken e. befestigt, welcher wie die beiden ersten geschlossen wird, jedoch sich dadurch von ihnen unterscheidet, daß keine Hohlkehle oder Ründung, sondern statt dieser, eine viereckige Höhlung in derselben eingeschnitten ist. In dieses Viereck paßt genau das eine Ende, des durch die Mitte des Kastens gehenden gerundeten Balkens g., an welchem bei den Stellen 1, 2, 3, 4, vier 3½ Schuh lange zweischneidige Eisen oder Klingen befestiget werden. Zwei dieser Klingen, nämlich 1 und 4, werden etwas schief gerichtet und dienen dazu, die innern Wände des Kastens an den sie anstreichen, während des Umdrehens desselben vom anklebenden Brodteige zu reinigen, und die Masse gewaltsam gegen die Mitte hinzudrängen. An dem andern Ende des so eben angegeben und besagten vier Klingen enthaltenden Balkens ist ein rundes Eisen gg., welches daselbst fest eingelassen und nur einige Zoll hervorragend ist. Dieses Eisen paßt in die Oeffnung eines andern gerundeten Balkens i., der am Kasten festgemacht ist, und vermittelst welchem die Maschine, entweder durch ein Wasserrad k., oder auch blos durch

eine Manivelle oder Kurbel in Bewegung gesetzt wird. h. ist ein hohles Holz, welches auf dieser Seite ebenfalls am Kasten festgemacht ist, und den mit Klingen bewaffneten Balken spielend in sich faßt. — Endlich werden an den Stellen l, l, l, des Kasten, drei andere Klingen, in der Form und Länge den obenbeschriebenen vollkommen ähnlich, festgeschraubt und dabei der gehörige Raum beobachtet, damit diese Klingen, während der Bewegung der Maschine durch die Zwischenräume jener vier ersten Klingen, welche fest stehen, ungehindert laufen können.

Die Fig. 4 und 5 zeigen schließlich die Form des Postaments in seinen sämmtlichen Bestandtheilen an.

Zu bemerken bleibt nur noch, daß alles äusserst stark und dauerhaft gemacht werden muß.

München den 27. Juli 1826.

Georg Daniel Rothgeb.

Beschreibung

der erforderlichen Requisiten hinsichtlich der Erfindung und Zubereitung des weißpolirten Kisten-Bleches, auf dem Drahthammer des Ziegley- und Drahtfabrik-Besitzers, Andr. Engelhardt zu Bernek, gegenwärtig noch zu Himmelskron, im Bezirke des k. Landgerichts Gefrees, worauf derselbe unterm 19. Okt. 1826 ein Privilegium auf sechs Jahre erhielt.

Auch hier kommt zur Anwendung, was bereits unterm 26. April laufenden Jahres, hinsichtlich der Bemerkung des zum Rasiniren gehörigen stärkeren Feuers, als das gewöhnliche Zainfeuer ist, angegeben wurde. Dieses vorausgesetzt, wird durch diese Vorrichtung das Blech aus dem besten und feinsten Eisen von den dazu bereiteten Stäben mittelst Glühen auf die gewöhnliche Art durch Walzen ausgewälzt. Nach diesem wird das ausgewälzte Blech in ein Bad zu 24 Theilen reinem Wasser und 3 Theile Salzsäure mit dem Wasser gemischt, wodurch sich der Glühspan ablößt, und das Blech ein weißes eisenfarbiges Ansehen gewinnt. — Um nun das Blech in einen weichen Zustand zu versetzen, und ein ferneres Ansetzen des Glühspans zu vermeiden muß solches im verschlossenem Raum in einer Retorte geglüht, und dann durch das beschriebene Bad im verringerten Zustande von Salzsäure, von der neuerdings angelaufenen blauen Farbe gereinigt werden; um das Blech aber von salzsauren Bestandtheilen zu reinigen, muß solches in ein Wasser gebracht werden, welches alle die anhängenden Theile mitnimmt, worauf aber alsdann solches zur schnellen Trocknung gebracht werden muß.

Nun wird dieses Blech durch zwei polirte stählerne Walzen mit dem möglichst starken Druck, mittelst an die Walzen angebrachter windenartig vorgerichteter Räder, kalt durchgelassen, und erhält dadurch eine platte polirte Oberfläche und eine weiße Eisenfarbe. Der Unterschied des Verfahrens liegt darin, daß das gewöhnliche Blech mit Schwefelsäure abgesintert und glühend zur Vollendung kommt; bei dem meinigen hingegen wird der Sinter oder Glühspan mit Salzsäure abgelöst, und mittelst polirter stählerner Walzen, wie angegeben, kalt durchgewalzt.

Durch diese Verfahrungsart wird der Vortheil erzielt, daß das Blech vermöge seiner glatten Oberfläche zum Verzinnen weit besser anwendbar ist und die dafür zeither in das Ausland gegangenen baaren Summen im Lande erhalten werden, letzteres aber mit dem Auslande gleichen Schritt hält.

Himmelskron am 10. Juli 1826.

Andreas Engelhardt.

Beschreibung

der Verbesserung des bisherigen Verfahrens Repsöhl zu läutern und zur Beseitigung der unreinen Stoffe, worauf Valentin Zinkgraf von Aschenroth, Landgerichts Gemünden, und Georg Hirmer v. Desching, Landgerichts Kam, unterm 21. Dez. 1826 ein Privilegium auf zehn Jahre erhielten.

Wenn man sich auch im Inlande mit Rasiniren des Lampenöhls beschäftigte, so haben es alle Versuche nicht dahin zu bringen gewußt, daß solche Resultate daraus hervorgingen, um dieses dem im Auslande bereiteten gleich zu stellen, wodurch denn jährlich nicht

unbedeutende Summen dem Staate entzogen werden, was jedoch vermieden wird, wenn man unsere Verfahrungsart berücksichtiget, die wir nachstehend dem prüfenden Blicke von Sachkennern unterstellen. Um dem Oehl die gehörige oder ursprüngliche Reinigung zu verschaffen, ist ein Faß von 4 Schuh Höhe und 3 Schuh Breite erforderlich, in welchem sich ein, von hartem Holz verfertigter Haspel mit sechs ähnlichen Schaufeln befindet, deren jede 3 Zoll breit mit kleinen Löchern versehen seyn muß. An diesem Faß wird 5 Zoll vom Boden ein Hahn angebracht. In dieses kommt eine Quantität von 4 Centner rohes Repsöhl, dann wird eine halbe Stunde mit obigem Haspel umgetrieben, worauf man während dem Umtreiben 2 Pfund Vitriolöhl langsam hineinfließen läßt. Hierauf wird wieder eine Viertelstunde umgetrieben und 3 Pfund fein gestoßenes und gesiebtes Bleiweiß langsam hineingeschüttet, worauf wieder eine halbe Stunde umgetrieben wird, und nach geendigtem Treiben läßt man das Ganze eine halbe Stunde ruhig stehen. Ist dieß geschehen, so schüttet man 4 Loth Schwefelblüthe hinzu, und zugleich 30 Maaß kochendes Wasser, wobei aber immer umgetrieben werden muß. Wenn dieß beobachtet ist, bleibt das ganze wieder eine Viertelstunde stehen, aber ganz ruhig, um dann den Schaum oder sonstige Unreinigkeit abzunehmen, welches mit einem blechenen Seiher oder Schaumlöffel geschieht. — Nachdem dieses alles in vorgeschriebener Ordnung geschehen ist, nimmt man das Oehl aus dem ersten Faß in ein zweites, welches $4\frac{1}{2}$ Schuh hoch, und ebenfalls mit einem Hahn von Messing 1 Zoll vom Boden versehen seyn muß. In dieses Faß kommt ein zwei Linien dickes Eisenblech, in der Form einer Schüssel nebst einem erhöhtem Rand, von 3 Zoll, welcher Rand aber oberhalb des Umfanges mit 12 Löchern versehen seyn muß, um die Ausdünstung des Oehls zu befördern. Auch ist zu bemerken, daß an diesem Bleche zwei Handheben seyn müssen, um nach Umständen den Deckel hinein und heraus zu heben.

Der eigentliche Nutzen dieses Deckels besteht darin, daß man, wenn selber in das Faß gesetzt wird, solchen mit 2 Pfund Holzkohlen belegt, selbe in Gluth setzt und eine Viertelstunde glühen läßt, wodurch die Hitze das noch allenfalsige Unreine des Oehls gehörig in die Höhe zieht und sodann abgenommen werden kann.

Nachdem dieses geschehen, wird das Blech sammt Kohlen aus dem Faße genommen, und das Oehl abgeschäumt, und von allen unreinen Theilen gereinigt, sodann aber in ein drittes, 5 Schuh hohes Faß, in welchem es bis zum Filtriren stehen bleibt, versetzt.

Zum Filtriren braucht man erstens ein Faß von 3 Schuh Höhe und 2 Schuh 6 Zoll Durchmesser, zweitens 4 hölzerne Kübel, jeder 1 Schuh 2 Zoll hoch und 2 Schuh im Durchmesser der Breite nach, wovon aber jeder an der Seite mit einem Zapfen der auswärts stehen muß, um das allenfalsige Hineinsinken eines Kübels in den Andern zu verhindern, versehen seyn muß, weil diese 4 Kübel einer auf den andern gestellt wird, und sodann auf das zum Filtriren bestimmte Faß zu stehen kommt.

Die Böden der Kübel müssen mit Löchern, welche jedes 1 Zoll im Durchmesser hat, so versehen werden, daß eines auf das andere 1 Zoll weit enfernt ist, diese Löcher werden mit Roßhaaren und Werg, die des erstern Kübels aber allein mit Roßhaaren verstopft.

Nachdem das Oehl durch alle Kübel und in das unter diesem stehende Faß gelaufen ist, steht es in keiner Art weder an Güte noch Geschmack zum Gebrauche der Speisen, *) noch zum brennen, irgend einem ausländischen Fabrikate nach. Es kann von den Unternehmern behauptet werden, daß nach der vorbeschriebenen Verfahrungsart Resultate hervorgehen, deren sich im Inlande Niemand rühmen kann, denn die Art des bisherigen Rafinirens des Repsöhls durch diejenigen, welche sich damit besonders befaßten, geht von dieser ganz und gar ab, weil

1) das erste Faß mit einem eisernen Haspel viel schmälern Schaufeln dann wenigern Löchern versehen ist, wodurch die Unreinigkeit des Oehls nicht hinlänglich ausgetrieben und gesäubert wird; dann hatten die bisher bestandenen Reinigungsgefäße zwei Ableitungshähne, welche ungeschickt und zu tief angebracht waren, wodurch der Satz vom Oehl immer wieder mit ablief, während wir mit einem Hahn, der 5 Zoll vom Boden angebracht ist, den Ablauf des geläuterten

*) Da Bleiweiß zum Raffiniren verwendet wird, so möchte der Gebrauch dieses Oehls zu Speisen wohl zu widerrathen seyn. A. d. R.

Oels bewirken, und hiebei den Zweck erreichen, daß die Unreinigkeit zurückbleibt.

2) Ist genau zu beobachten, daß man kleinere Quantitäten Oehl, wenigstens nicht größere als zu 4 Zentner nimmt, was bisher ebenfalls nicht geschehen, indem deren nach Umständen 6 oder mehrere Zentner mit einmal bearbeitet wurden. Diese in einem Gefäß zusammengedrängt, verursachen sehr natürlich das erste Hinderniß zur gehörigen Umtreibung mittelst des Rades und der Schaufeln, so daß also die ursprüngliche Gährung wegfällt, die hauptsächlich wegen der später erfolgenden Abnahme des Schaumes zu beobachten ist. Hiebei ist jedoch die Zeitperiode des Umtreibens genau zu bemerken, die früher nicht beachtet wurde.

3) Als hauptsächliches Reinigungs-Mittel wenden wir das fein gestoßene und gesiebte Bleiweiß zu 3 Pfund an, was bisher nicht bekannt war, und bewirkt, daß sich während des Umtreibens der Schmuz-Stoff des Oels versetzt und nach und nach zu Boden sinkt, alsdann aber um so leichter weggenommen werden kann.

Nicht allein daß dieß das erste Reinigungsmittel ist, so erhält das zu bearbeitende Oehl eine besondere Reinheit, Glanz und Helle, die ausserdem nie herzustellen wäre.

Ebenso hat man bisher Schwefel zugesetzt, der seines ursprünglich groben Gehaltes nach, auf den Boden fiel, und sehr wenig Wirkung zurückließ, wodurch denn weder der Zündstoff vermehrt, noch die Läuterung bezweckt wurde.

Mehrfältige Versuche haben uns gelehrt, daß eine angemessene Quantität Schwefel-Blüthe den besten Erfolg darbietet, der bisher durch ebengesagte Verfahrungsart groß verfehlt wurde.

4) Als zweites Reinigungs-Mittel wendete man die Zugießung einer Quantität kalten Wassers an, was die Schmuzstoffe mehr verhärtete als auflöste.

Um eine Auflösung zu bewerkstelligen, muß immer auf Erhaltung der Wärme gesehen werden, so daß die von uns angegebene Menge Wassers nur kochend benutzt wird, wodurch alsdann mittelst des gleichzeitig erfolgenden Umtreibens die gänzliche Auflösung aller unreinen Stoffe befördert wird, die durch späteres Abnehmen des Schaumes mittelst eines blechernen Seihers zu bezwecken ist.

5) Wenn dieß alles beobachtet ist, so muß auch die Uebertragung in das zweite Faß genau wie oben angegeben geschehen, indem dadurch die Ausdünstung des Oehls und die zweite Läuterung vorgenommen wird, die mehrsten Theils zur Wegnahme des Geruches beiträgt.

Die bisherige Art war nur mit einem leeren zweiten Faß unternommen, in welchem das Oehl ruhig stehen blieb und alsdann zum Filtriren übergetragen wurde.

6) In diesem zweitem Faß wird von uns das hauptsächlichste zur Reinigung des Oehls unternommen, indem wir auf den oben bezeichneten Deckel des Fasses eine Anzahl Holzkohlen setzen, welche mittelst eines Blasebalges eine Viertelstunde in steter Hitze unterhalten werden, wodurch denn der noch vorhandene Schmuz und die sonstige Unreinigkeit, von welcher die Flamme des Oehls Nahrung zum Rauch hat, weg, resp. in die Höhe gezogen wird, oder sich auf den Boden ansetzt.

Dieses Mittel war bisher nirgends bekannt, und es läßt sich leicht denken, daß das Oehl schon unrein zum Filtriren kam, während wir vorher den Vortheil haben, allen Schmuz beseitigen zu können, um es alsdann erst in das dritte Faß zu leiten, wo es theilweise filtrirt wird.

7) Das Filtriren selbst wird in verschiedenen Punkten falsch behandelt, denn die Größe des Fasses muß genau wie angegeben, beachtet werden, dann dürfen die Kübel nicht von Blech, sondern von Holz verwendet werden, weil das Blech mehr ein zurückstoßendes Mittel zum Gewinn der noch vorhandenen Unreinigkeit, als ein solches ist, wodurch der Ansatz an das Holz bezweckt wird. Dann waren bisher nur drei Kübel, die aber mit einem Vierten versehen, die beste Wirkung hervorbringen, und diese müssen gehörig in einanderstehen, damit die daran zu passenden Zapfen gehörig Raum zum Ab-

lauf des Oehls gewähren. Hiebei müssen wir bemerken, daß die blechernen Kübel, abgesehen von ihrer nutzlosen Art noch besonders mit Kosten verknüpft sind, die für den Raffineur wegfallen, wenn er hölzerne verwendet.

Diese Kübel müssen unterhalb, wie schon angegeben, mit Roßhaaren und Werg verstopft, dann der letzte am Boden mit weißem Hutfilz belegt werden, so daß sich der noch vorhandene Schmuz im Ablaufe ansetzt und der Ablauf selbst mehr Schnelligkeit gewinnt, was mit der sonst verwendeten Baumwolle durchaus nur verfehlt war, da sich die Baumwolle, wenn sie vollgesogen ist, zu einer festen Masse bildet, den Schmuz nicht annimt und die Oeffnung der Löcher fast ganz zustopft.

Dieß zusammengenommen weiset ein besseres Resultat nach, was mit zum größten Theil weniger Kosten und Umständen hervorgebracht werden kann, abgesehen davon, daß wir die Schnelligkeit gewonnen, wodurch uns andere weit nachstehen müssen, indem wir im Stande sind, des Tages 10 bis 12 Zentner Oehl zu liefern, während auf die bisherige Art nur 2—3 Zentner bearbeitet werden konnten, das gar nicht einmal einen gehaltvollen Werth hatte.

Wir sind erbietig, wie vorbemerkten eine Probe abzulegen, und den hiebei gegenwärtigen Sachkenner das Oehl so herzustellen, daß man nichts dabei zu wünschen übrig hat, weil weder ein Geruch noch Dampf, ja sogar Geschmack vorhanden seyn darf, so zwar, daß man ohne Scheu unser Oehl zum Salat verwenden und genießen kann.

München den 6. Dezbr. 1826.

Valentin Zintgraf.
Georg Hirmer.

---

70. Gewerbsnotizen.

Es ist eine häufig verbreitete Ansicht, daß Darmsaiten zu musikalischen Instrumenten nur in Italien in vorzüglicher Qualität gefertigt werden können; fast allgemein hält man die inländischen für gänzlich unbrauchbar zur Besaitung eines Instruments, auf welchem ein Concert gespielt werden soll. Den Grund dieses Vorzugs des italienischen Fabrikates suchte man in der Leichtigkeit, mit welcher in Italien vorzügliches rohes Material (Gedärm ganz junger Lämmer) in hinreichender Menge zu erhalten ist; hervorgebracht durch den dortigen häufigen Genuß des Fleisches solcher Thiere.

Daß diese Ansicht bloß ein Vorurtheil sey, und daß in Bayern Darmsaiten fabrizirt werden können, welche in jeder Beziehung mit den gepriesensten des Auslandes zu concurriren vermögen, davon hatte der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins die erfreuliche Gelegenheit sich zu überzeugen.

Demselben wurden nämlich von Sebastian Fischer zu Gunzenhausen (einem seit 15 Jahren gänzlich erblindeten Manne) und von Christ. Egid. Ehrlicher, sen. zu Schwabach, Violin-Saiten zur Prüfung eingesandt.

Die Prüfung wurde von Mitgliedern der k. Hofkapelle vorgenommen, die Saiten sowohl auf Harfen, als auf Violinen angewendet, ja auch eine Violine, worauf ein anerkannter Virtuose in einem öffentlichen Conzerte sich hören ließ, mit ihnen besaitet; es ergab sich das erfreuliche Resultat, daß die Fabrikate dieser Männer, die bisher als die beßten anerkannten römischen und Neapolitaner-Saiten, in Beziehung auf Güte, Reinheit und Dauer nicht nur erreichten, sondern hie und da auch übertrafen.

In Beziehung auf das wechselseitige Verhältniß der Produkte Fischers und Ehrlichers zeigten die Saiten des Ehrlicher eine vorzügliche Qualität, obwohl sie rücksichtlich ihres Aeußern das Gefällige der Fischerschen Saiten nicht haben.

Der Central-Verwaltungsausschuß des polytechnischen Vereins beschloß, diesen beiden Fabrikanten zu ehrender Anerkennung ihrer Leistung, die silberne Vereins-Medaille zu ertheilen und der Leistung selbst in dem Vereinsblatte empfehlend zu erwähnen. —

Möchte reichlicher Absatz dieser vaterländischen Producte zeigen, daß man auch bayrische Leistungen zu schätzen weiß.

---

80. Der Industrie-Verein für das Königreich Sachsen. *)

Es ist eine Frucht der eingetretenen Mündigkeit der Völker, wenn einzelne Genossenschaften im Staate das Bedürfniß und den Beruf fühlen, die Sorge für die Angelegenheiten ihrer Gesammtheit selbst in die Hand zu nehmen. Auch von diesem höhern Standpunkte betrachtet, muß der eben in Wirksamkeit tretende Verein des sächsischen Gewerbstandes als eine erfreuliche Erscheinung begrüßt werden. Bei den günstigen Umständen, welche die Begründung desselben befördert haben, kann und wird er dazu beitragen, auch außer dem Kreise seiner Genossen vaterländischen Gemeingeist zu erwecken, und wir theilen die ausgesprochene Hoffnung, daß er, durch allgemeine Theilnahme und Anerkennung zu einem volksthümlichen Vereine erhoben, reichen Segen bringen werde.

Unter den äußeren Bedrängnissen des Gewerbstandes hat — wie die eben ausgegebene Bekanntmachung des Industrie-Vereins sagt — das Gefühl der Nothwendigkeit eines erhöhten innern Lebens und vermehrter Kraftentwickelung den Gedanken eines innigeren Zusammenwirkens für die gemeinsame Angelegenheit erweckt, und als sich viele Mitglieder des sächsischen Gewerbstandes, Kaufleute und Fabrikanten aus allen Landestheilen, über die Absicht einen Industrie-Verein zu errichten, verständigt hatten, suchten sie zu Anfange des Jahres 1828 um die landesherrliche Genehmigung ihres Vorhabens an. Ein aus der Mitte des Vereins gewählter Ausschuß von neunzehn Mitgliedern entwarf darauf die Statuten, welche am 10. Februar 1829 die königliche Bestätigung erhielten. Ein Schreiben der höchsten Behörde an den Kreishauptmann des erzgebirgischen Kreises, in welchem das Direktorium des Vereins seinen Sitz hat, sprach die landesherrliche Genehmigung aus, und gab mehrere, die Wirksamkeit des Vereines betreffende Anordnungen. Nach erlangter Bestätigung wurde, nach den Bestimmungen des Grundgesetzes, zur Einrichtung des Vereines geschritten und in den letzten Monaten des Jahres 1829 von den gesammten Mitgliedern die Vorsteherschaft gewählt, wodurch der Verein seine gesetzliche Begründung erhielt, und in Wirksamkeit trat. Es ist der Zweck desselben, durch gemeinschaftliche Bestrebungen alles, was zur Belebung der sächsischen Gewerbsamkeit dienen kann, gründlich zu erforschen und zu einem höheren Aufschwunge derselben mitzuwirken. Der Verein soll den gesammten vaterländischen Gewerbstand umfassen, und die Interessen des Fabrikwesens, in der weitesten Bedeutung des Wortes, so wie des Handels und jedes Verkehrs, sollen in demselben eine sorgfältige Beachtung und redliche Vertretung finden. Er wird daher bald lehrend und ermunternd, bald berathend, bald handelnd in Wirksamkeit treten. Die Beförderung einer höhern technischen Bildung, als einer unerläßlichen Bedingung eines regeren Aufschwunges der Gewerbsamkeit, ist eine Aufgabe, welche die Erfahrung, daß Sachsen, bei aller Beförderung gelehrter Bildung, in der Erziehung der arbeitenden Volksklasse zurückgeblieben ist, dem Industrie-Verein vor allen empfiehlt, der daher dieses Werk theils durch Vervollkommnung der vorhandenen und durch Gründung neuer technischen Bildunganstalten, theils durch unmittelbare Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse und neuer Entdeckungen, theils durch Verwendung und Beirath eifrig fördern will. Ein anderes Feld nützlicher Wirksamkeit wird sich dem Verein eröffnen, der in allen Fällen, wo die Staatsbehörden in Angelegenheiten der Gewerbsamkeit und des Handels die Stimme der Betheiligten hören wollen, vollständigere, unparteilichere und zuverlässigere Gutachten zu geben vermag, als Einzelne, da er alle gewerblichen Interessen in sich vereint. So oft es aber eines thätigen Einwirkens bedarf, um alte Vorurtheile zu überwinden, bestehende Gewerbanstalten zu vervollkommnen, Neues zu gründen und Nützliches auszuführen, wird der Verein handelnd hinzutreten, und bald einen Bund unter den Betheiligten vermitteln, bald allein oder unter landesherrlicher Beihilfe selber Hand anlegen. Er wird sich dabei zur Pflicht machen, in allen Fällen entgegen zu kommen, wo sich das von den Behörden beabsichtete Gute nicht auf dem amtlichen Wege herbeiführen, noch durch Befehle hervorrufen läßt, sondern nur durch freie

*) Denkwürdigkeiten für Sachsen, Nr. 16.

und verständige Mitwirkung der Betheiligten gedeihen kann.

Zur Erreichung dieser Zwecke bedarf es einer lebhaften Theilnahme aller Stände und Volksklassen. Jeder Freund der vaterländischen Gewerbsamkeit kann in den Verein aufgenommen werden. Der jährliche Geldbeitrag jedes Mitgliedes ist vier Thaler. Der Verein ist, so viel möglich mit Berücksichtigung der verschiedenen Zweige der Gewerbsamkeit, in 14 Bezirke eingetheilt, welche bei weiterer Verbreitung desselben vermehrt und überhaupt nach Maßgabe der Verhältnisse abgeändert werden können. Diese Bezirke sind 1. Annaberg (nebst Buchholz) 2. Bautzen (nebst Großschönau und Kleinwelke) 3. Chemnitz (nebst Frankenberg, Penig, Limbach, Hohenstein, Zschopau, Oelsnitz, Erfenschlag) 4. Dresden, 5. Glauchau (nebst Waldenburg, Merane, Lichtenstein) 6. Oederan (nebst Hainichen und Freiberg) 7. Plauen (nebst Mühltroff, Thosfell, Auerbach, Morgenröthe) 8. Pulsnitz, 9. Schneeberg (nebst Eisenstock, Johanngeorgenstadt, Lößnitz) 10. Schwarzenberg (nebst Erla, Beyerfeld, Wittigsthal, Pöhla, Pfeilhammer, Rittersgrün, Geyer, Schönheide) 11. Zwickau (nebst Reichenbach, Mylau, Lengefeld, Crimmitschau) 12. Leipzig, 13. Mittweida, 14. Rochlitz. Jeder Bezirk wählt nach Stimmenmehrheit aus seiner Mitte einen oder einige Vorsteher, gleichfalls mit Berücksichtigung der verschiedenen Gewerbzweige. Die Bezirksvorsteher bilden den Vorstand des Vereins. Der Mittelpunkt des Vorstandes ist Chemnitz, das in der Stadt oder der Umgegend wohnhafte Vorstandmitglieder zur Führung der laufenden Geschäfte von der gesammten Vorsteherschaft bevollmächtigt werden. Sie bilden das Direktorium des Vereins, das aber in allen, einer besondern Erörterung bedürfenden Fällen, verpflichtet ist, zur Einholung der nöthigen Nachrichten und Gutachten sich mit den Vorstehern der betreffenden Gewerbzweige oder Bezirke oder, nach den Umständen auch mit sämmtlichen Vorstehern, zu besprechen. Die Mitglieder des Direktoriums wählen aus ihrer Mitte einen Vorsitzenden, der einen in Chemnitz wohnhaften Stellvertreter ernennt. Der Vorstand wird die Ergebnisse der Thätigkeit des Vereins den Mitgliedern auf eine zweckmäßige Art mittheilen. Zu besondern Zwecken kann er aus seinen Mitgliedern oder auch aus andern Mitgliedern des Vereins, Ausschüsse bilden. Jährlich ist eine Hauptversammlung sämmtlicher Mitglieder des Vereins, in welcher über den Gang der Angelegenheiten desselben im verflossenen Jahre Bericht erstattet wird. In jeder Hauptversammlung wird durch Stimmenmehrheit beschlossen, wo die nächste gehalten werden soll. Von zwei zu zwei Jahren tritt der Reihe nach ein Drittheil der Vorsteher ab, doch können die Abtretenden wieder gewählt werden. Wenn Vorsteherstellen durch den Tod, oder durch Insolvenz, die zur Vorsteherschaft unfähig macht, oder durch Abdankung erledigt werden, finden sogleich neue Wahlen statt.

Nach der oben erwähnten landesherrlichen Anordnung vom 1sten April 1829, müssen die Bezirksvorsteher, welche den Vorstand des Vereins bilden, dem Kreishauptmann des erzgebirgischen Kreises, so lange Chemnitz der Mittelpunkt des Vorstandes bleibt, gleich nach der Wahl angezeigt werden. Der Kreishauptmann soll sich mit den Absichten und Geschäften des Vereins in fortwährender Bekanntschaft erhalten, und denselben in seinen Bemühungen unterstützen. Das Directorium des Vorstandes und nach Befinden auch einzelne Bezirksvorsteher, sollen von Seiten der Commerzdeputation in Angelegenheiten, die sich auf die Belebung des Fabrikwesens und des Handels beziehen, zur Berathung nach Dresden berufen werden. Zur Vorlegung der von dem Vereine an die Behörden zu bringenden Anträge soll hauptsächlich die Anwesenheit der Mitglieder der Commerzdeputation auf den Leipziger Messen zu Ostern und Michael benutzt werden. Der Vorstand des Vereins soll nach dem Ablaufe jedes Jahres über seine in dem verflossenen Zeitraum bewiesene Wirksamkeit eine vollständige Uebersicht vorlegen.

Erfreulich ist es, aus der Bekanntmachung des Direktoriums vom 1sten Februar zu sehen, daß in einer, zu Ende des Jahres 1828 gehaltenen Versammlung eine Nachbildung des britischen mechanic institution für eine der nächsten und würdigsten Aufgaben des Vereins erklärt wurde. Diese wichtigen Anstalten, deren es jetzt fast in allen bedeutenden Fabrik-

städten Großbritanniens gibt, haben für die Ausbildung der gewerbtreibenden Klassen die wohlthätigsten Folgen gehabt, und gewiß lassen sich ähnliche Wirkungen bei uns erwarten, da das Bedürfniß solcher Einrichtungen so laut sich ankündigt.

71. Neue Dampfwagen und Eisenbahnen in England.

(Fortsetzung.)

Die Erfinder der Rocket und Novelty sind damit beschäftigt, ihre Maschinen noch zu verbessern und zu vervollkommnen. Die der letztern wollen damit wieder auftreten, wenn die Eisenbahn vollendet seyn wird. Mit der ersteren ist bereits eine solche wesentliche Veränderung vorgenommen, daß dadurch ihre Kraft sehr vermehrt worden ist. Sie hat in einem später angestellten Versuch das ungeheuere Gewicht von 20 Tonnen in dem Verhältniß von 18 bis 20 Meilen in der Stunde fortgezogen.

Bei dieser Lage der Sache ist es wirklich sehr wahrscheinlich, daß die Dampfwagen-Fahrt auf Eisenbahnen in England bald allgemein werden wird; und daß man darauf eifrig bedacht ist, sie weiter zu verbreiten, geht daraus hervor, daß in der diesjährigen Parlaments-Sitzung wieder mehrere bedeutende Anträge zur Erlaubniß der Anlage neuer langen Eisenbahnen vorgekommen sind. Folgende Bemerkungen aus dem Scotsman mögen hier auch noch Aufnahme finden.

Die Versuche zu Liverpool haben Principien festgestellt, welche der Civilisation einen größeren Impuls geben werden, als sie durch irgend eine einzelne Ursache seit dem erfahren, daß die Presse dem Menschengeschlecht die Thür der Wissenschaft weit geöffnet hat. Man kann davon sagen, sie haben dem Menschen Flügel gegeben, sie haben ihm Fähigkeiten der Fortbewegung dargeboten, von welcher sich die lebhafteste Einbildungskraft vor wenigen Jahren noch nichts träumen ließ. Selbst die Dampfschifffahrt giebt nur eine schwache Vorstellung von den wundervollen Kräften, die das neue Wirkungsmittel uns in die Hände gegeben hat. Man kann ohne Uebertreibung sagen, daß die Einführung

der Dampfwagen auf Eisenbahnen uns auf die Gränzen eines neuen Zeitabschnitts, — einer gesellschaftlichen Umwälzung setzt, wovon die Einbildungskraft die letzten Folgen nicht darstellen kann.

Stellen wir die Geschwindigkeit und die Wohlfeilheit zusammen, und betrachten wir, welche Veränderungen diese neue Art von Fortschaffung wahrscheinlich hervorbringen wird, wenn unsere sämmtlichen großen Landstraßen mit Eisenbahnen versehen seyn werden. Nehmen wir an, die Geschwindigkeit sei 20 Meilen in der Stunde, und die Kosten seien 1 Schill. auf 15 Meilen Wegs, die Fracht mit ordinairen Postkutschen aber 3 D. für die Meile.

Die Reise von London nach York auf der Postkutsche kostet jetzt ungefähr 3 Pfd. Sterl. und erfordert 23 Stunden. Mit dem Dampfwagen wird sie in 10 Stunden Zeit und mit 14 Schill. Kosten gemacht werden. Die Ersparung an Geld und Zeit wird eben so groß in dem Falle von Liverpool und Manchester seyn, die ziemlich eben so entfernt von der Hauptstadt sind. Ein Fabrikant aus Leeds oder Manchester kann um 7 Uhr zu Hause frühstücken, um 5 zu London Mittag speisen, denselben Abend oder nächsten Morgen Geschäfte treiben, und am folgenden Abend wieder zu Hause anlangen, wobei eine zwei Pfund-Note alle Ausgaben decken wird.

Die Reise von Manchester nach Liverpool, oder von Liverpool nach Manchester (31 Meilen), wird mit 2 Schill. Kosten in einer und einer halben Stunde, oder, wie Einige annehmen, in einer Stunde gemacht werden. Gegenwärtig braucht ein guter Fußgänger 2 Stunden, um von Grosvenor-Square nach Wapping zu gehen; oder wenn er den Aufwand macht, eine Lohnkutsche zu nehmen, macht er den Weg in 1 Stunde mit 7 Schill. Kosten. So wird also durch die bewundernswerthe Erfindung der Dampfwagen Liverpool und Manchester in moralischer, geselliger und commercieller Beziehung näher an einander gerückt werden, als es die Endpunkte Londons jetzt sind. Ist dies nicht die gänzliche Aufhebung von Raum und Zeit, so ist es doch eine Verkürzung derselben in einem erstaunlichen Grade.

(Schluß folgt.)

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 21. München, den 21ten Mai 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Bekanntmachung von Privilegien. — Neue Dampfwagen u. Eisenbahnen in England. — Bekanntmachung.

72. Bekanntmachung von Privilegien.

Beschreibung

der von Johann Michael Tutscheck, Modelliers zu Baireuth verbesserten Stein und Thonwaaren nebst der von ihm angewandten theils selbst erfundenen theils verbesserten Hülfsmittel und Maschinen, worauf derselbe unterm 22 Okt. 1826 ein Privilegium auf acht Jahre erhielt.

I. Abtheilung.

Charakteristische Bezeichnung und Unterschied der Stein- und Thonwaaren zwischen dem gemeinen Töpfergeschirr einerseits und den Produkten der Porzellan- und Steingutfabriken andererseits.

Unsere meisten inländischen Töpfer beschränken sich blos auf Ofenarbeit und die Fertigung von Kochgeschirr, und viele haben es in Erzeugung beider sehr weit gebracht. In feinen Töpferwaaren, besonders Speis- und andern Tafelgeschirr liefern sie jedoch bis jetzt nichts Vorzügliches; die Produkte dieser Art sind meistens auch grob und es fehlt ihnen an gefälligen Formen, u. s. w. sind mehrentheils sehr gebrechlich; so daß sie bisher nur im Gebrauche der mindesten Classe des Volkes waren. Die Meinigen hingegen erzielen durch feinere Bearbeitung der rohen Stoffe, durch die Unschädlichkeit der Glasur, durch innere Festigkeit und längere Dauer verbunden mit den geschmackvollsten und manigfaltigsten Formen ihren Gebrauch bei allen Classen der Nation. Von den Produkten der Porzellan- und Steingutfabriken unterscheiden sie sich wesentlich dadurch

a) daß sie aus ganz gemeinem Thon mit neu erfundenen Zusätzen verfertigt werden, wogegen jene der Fabriken nämlich aus feineren, seltneren, oft weit beizuschaffenden und mithin theureren Materialien bereitet werden müssen.

b) ferner, da ich ein verbessertes durch neuere Maschinen gehobenes Verfahren sowohl in Bereitung der Massen, Bearbeitung der Waaren, als im Brennen anwende, wodurch Zeit und Kraft erspart wird, so erzwecke ich eine größere Wohlfeilheit derselben nicht minder dadurch, als durch die ad a bemerkte Anwendung des gemeinen Thones, woraus ich

c) auch wasserdichte mit keiner Glasur versehene Geschirre verfertigen kann.

Die Fabriken welche in Bayern Brunnenröhren lieferten, fertigten ausser diesen nichts weiter zum Gebrauche der Wasserleitungen. Ich jedoch stelle eine ganze Wasserleitung mit allen ihren Erfordernissen dar, was bisher noch von Niemanden geschehen ist. Ich fertige durch Hülfe meiner selbst erfundenen Mittel alle einzelnen Theile einer Wasserleitung von der Quelle bis zum Ausflusse mit allen nöthigen Beugungen, selbst die Hähne von Thon, die wegen ihres Metallwerthes bis-

her so häufigen Beraubungen ausgesetzt waren, was die Meinigen nicht sind, wobei ich bemerke, daß ich die in der Fabrik zu Baireuth bisher angewendete Druckmaschine zu Brunnen-Röhren vor ohngefähr 8 Jahren selbst erfunden habe, die ich nur in einer einfachern Gestalt anwenden werde. Die Brunnenröhren werde ich wohlfeiler geben, als sie bisher geliefert werden konnten, mit Hülfe meiner weiter unten beschriebenen Brennöfen und weniger kostspieligen Pressen, und werde nebenbei auf eine reinliche und überhaupt zweckmäßige Bearbeitung halten, so daß es mir wohl kein Anderer im Lande zuvorthun solle. Ich gehe nun zu einer näheren Beschreibung über in die

II. Abtheilung.

Von Auffindung und Bereitung der rohen Stoffe.

§. 1.

Vom Auffinden, Schlemmen und der Vorbereitung des Thones.

Tab. I. Fig. 1. 2.

Ich finde die Thongattungen zu den verschiedenen verbesserten Thonwaaren meistens hier in der Nähe, kann auch ohne Unterschied jeden Thon zu einer oder der andern Gattung gebrauchen, wenn er nur nicht kalkhaltig ist, (in welchem Falle die Glasur gern abläuft,) ich lasse den Thon, so wie er aus der Grube kommt, trocken werden, die größeren in Stücke zerschlagen, sodann in zu 2 Drittheile mit Wasser angefüllte Kübel von 3′ Höhe und 2½′ Weite bringen, in deren Mitte ein Rost oder Gitter von Holz angebracht ist, so daß nur die kleineren Theile durchfallen, die großen aber liegen bleiben, und nur allmählig, so wie sie vom Wasser durchdrungen werden, zu Boden fallen; es wird dadurch verhindert, daß sich der Thon unterm Wasser zu einem Klumpen forme und das Rühren erschwere. Darum nun muß, je nachdem der Thon weicher oder härter ist, er 1 bis 2 Stunden weichen, dann mit einem Spaten von Holz aufgerühret werden, damit die gröbern Theile zu Boden fallen. Das Flüßige wird nun abgeschöpft, und lauft durch Siebe von

Roßhaaren, bei geringen, von Beuteltuch, bei feineren Sorten, in einen großen Behälter, (Fig. 3.)

Ist dieser angefüllt, so fällt der Thon allmählig zu Boden, auch ziehe ich das Wasser mittelst eines Hebers von Oben ab. Der zurückbleibende breyartige Thon wird nun in andere kleinere Gefäße überlassen, und zur Mischung aufbewahrt.

Dieses Verfahren unterscheidet sich nun von dem des Töpfers dadurch, daß dieser den Thon blos mit Messern schneidet, und dabei die Steine absondert, von dem Verfahren der Porzellanfabrik aber dadurch, daß diesen der Rost in den Kübeln mangelt.

§. 2.

Von der Mischung.

Die Mischungen verschiedener Thongattungen zu einer Masse werden nie vollkommen gelingen, da für's erste der Thon selbst aus größern und kleinern Theilen besteht, die verschiedenen Gattungen desselben aber wegen der Metall-Beimischung auch verschiedene Schweren haben, folglich die schwereren Theile zuerst zu Boden fallen müssen.

Neues Verfahren und Entdeckung.

Ich habe daher nach vielem Suchen ein Mittel gefunden, welches diesem Uebelstande gänzlich abhilft. Es besteht darin:

Ich lasse einen von mir aufgefundenen weißen Sand zwischen Granitsteinen fein mahlen, und erhalte dadurch eine mehlartige Flüßigkeit, deren Theile im Wasser nicht zu Boden fallen; diese Flüßigkeit gebrauche ich zu allen meinen Geschirr-Gattungen jeder Farbe, und erhalte dadurch den Vortheil, daß sich jede Mischung zu einer Masse gehörig verbindet und das Geschirr selbst wegen der leichten Schmelzbarkeit dieses Sandes nicht nur bei weit geringerem Feuer fest, sondern auch überhaupts dauerhafter macht. Die Menge dieses Beisatzes richtet sich nach der fetten (feinen) oder magern (gröbern) Beschaffenheit der Thongattung von ⅓ bis zur Hälfte, allein giebt sie die Probe Nro. 9. eine Reibschale.

Nro. 3. besteht aus 2 Theilen grauem Thon und 1 Theil weißen Sand,

Nro. 4. aus 2 Theilen rothen Thon, 1 Theil Hammerschlag, 1 Theil weißen Sand,

Nro. 5. aus 1 Theil rothen, 1 Theil gelben, 1 Theil eisenhaltigen Thon und 1 Theil weißen Sand.

Nro. 6. 2 Theile gelben, 1 Theil weißen Thon, dann 1 Theil weißen Sand, (verwitterter weißer Sandstein, beim Bauen als Quader angewendet.) —

Nro. 7. aus bloßem weißen Thon,

Nro. 8. aus grauem Thon mit ½ weißem Sand,

Nro. 9. ist das erhaltene Kunstprodukt aus weißem Sand ohne Beimischung,

Nro. 10. aus 2 Theilen rothen Thon, 2 Theilen weißen Sand.

Die vorstehenden Arbeiten sind die nebst einem Verzeichnisse unterm 6. März dem k. Staatsministerium des Innern, überreichten Proben.

Die gepreßten Röhren und Steinreiber zur Wasserleitung bestehen aus 2 Theilen grünlich grauem, 1 Theil weißgrauen Thon und 1 Theil weißen Sand. Die Fertigung weiter unten §. 10 — 11.

§. 3.

Vom Trocknen der Masse.

Tab. I. Fig. 4.

Zum Trocknen der Masse bis zur feineren Verarbeitung bediene ich mich einer Art Pfannen von Thon, welche etwa 12 bayer. Maaß Flüßigkeit fassen, und aus folgender Mischung bestehen.

5 Theile weißen oder lichtgrauen Thon, 2 Theile Kies (Sand) und 1 Theil gemahlene Sägspäne, aus dieser Mischung dreht und formt man die Pfannen, trocknet sie langsam an der Luft, brennt sie leicht und erhält dadurch Gefäße, welche das Trocknen ungemein beschleunigen, weil sie sehr porös das Wasser auf allen Seiten durchlassen, während auf die zeither übliche Weise in hölzernen Kästen oder auch in Gefäßen von Thon ohne diese Beimischung das Wasser blos auf der Oberfläche abdunsten mußte. —

III. Abtheilung.

Von Veredlung und fernerer Bearbeitung der in dem vorhergehenden §. beschriebenen Massen zu Geschirren.

§. 4.

Tab. II. Fig. 1. 2.

Ist die Masse bis zur Dicke eines Brodteiges getrocknet, so wird sie gewalken, (geknettet) durch zusammklatschen von Blutblasen befreit, und wenn sie zu runden gedrehten Gefäßen bearbeitet werden soll, auf Ballen in angemessener Größe getheilt. (Dieses das gewöhnliche Verfahren.) Zu geformten Gefäßen jedoch werden die gepatschten Stücke auf einander geschlagen, zu einem länglicht runden Ballen geformt, und mittelst eines Drahtes die erforderlichen Stücke abgeschnitten und mit einer Rolle zur erforderlichen Dicke ausgerollt. (siehe fig. 2.) Ein neueres Verfahren ist zu diesem Behülfe das Blätter-Schneiden und geschieht auf folgende Art. (Tab. II. Fig. 3.)

Man nimmt einen, durch das Zusammenschlagen mehrerer Hände voll Masse entstandenen Ballen, formt ihn mittelst der Hände zu der Größe und Form der verlangten Blätter, setzt ihn auf ein rundes oder ovales Brett, auf eine Bank, legt auf beide Seiten bis zur Höhe des Ballens Schienen von Holz in der verlangten Dicke und schneidet dann von oben ein Blatt weg, legt dann eine Schine von jeder Seite und fährt so fort bis man auf den Grund kommt.

Beide Arten haben ihre Unvollkommenheiten, denn mit der ersten Methode wird nicht nur allein viele Zeit verschwendet, (der fleißigste Arbeiter macht etwa 100 Blätter zu Tellern in einer Stunde) sondern durch das ofte Aufheben des Blattes wird die Masse dermaßen gezerrt, daß dadurch die Wirkung des Zusammklatschens wieder aufgehoben wird, und lockeres Geschirr entsteht.

Bei der 2. Methode geht zwar weniger Zeit verlohren, (ein fleißiger Arbeiter schneidet auf diese Art 500 Blätter in der Stunde, wovon jedoch im Durchschnitt 50 Stück wegen zusammenkleben zu Grunde

sehen) sie hat aber das nachtheilige, daß die auf solche Art zerschnittenen Blätter selten gut voneinander genommen werden können, weil der Schneidedraht immer von einer Seite eingebracht das neugeschnittene Blatt an das vorhergehende andrückt.

Durch mehrjährige Bemühung ist es mir gelungen, eine Maschine zu erfinden, auf welcher nicht nur die Blätter aller Größen in höchst vollkommenem Zustande, sondern auch in kürzester Zeit geschnitten werden können, was auf vorbeschriebene Arten ein geübter Arbeiter in einer Stunde zu leisten im Stande ist, leistet selbst ein ungeübter mittelst dieser Maschine in 5 Minuten; ihre Wirkung verhält sich wie 1. zu 2. die nähere Beschreibung derselben folgt weiter unten.

IV. Abtheilung.

Vom Einsetzen, Brennen, Glasiren und Lakiren der gebrannten Gefäße, den Oefen und deren verbesserte Einrichtung.

§. 5.

Tab. II. Fig. 4.

Meine Töpferwaaren werden zum Unterschiede von gemeinen Töpferwaaren mit Ausnahme der Wasser-Leitungs-Röhren nie dem freien Feuer ausgesetzt, sondern in Kapseln theils mit, theils ohne Böden (Gucker genannt) gebrannt, der Ofen selbst muß, soll keine Holzverschwendung eintreten, mit seinen Schürlöchern zu den Zuglöchern und der anströmenden Luft von aussen in einem richtigen Verhältniß stehen; ich habe dieses Verhältniß so gefunden. Wenn der Ofen, vielmehr der Raum desselben, worin das Geschirr steht, etwa 400 Kubikfuß hält, so muß das Schürloch (oder mehrere zusammen) 1/4'' ins Gevierte messen. Die Zuglöcher im ersten Gewölbe 4 mal so viel, also 4' 8'' wegen Ausdehnung der Luft durch die Wärme. Hat der Ofen über dem ersten Gewölbe noch ein zweites, so müssen die Zuglöcher desselben 3 mal den Einströmungsraum oder 3' 6'' messen, weil durch die Wirkung des äußern Luftdruckes die Ausdehnung wieder um $\frac{1}{4}$ vermindert wird. Der Rauchfang bedarf beym Ausgang nur das Doppelte vom Durchmesser des oder der Schürlöcher, (2' 8'') übrigens kömmt es, werden diese Regeln befolgt, wenig auf die Form des Ofens an. Was den Grund betrifft, so muß er so durchlöchert seyn; daß er nur noch mit Sicherheit die ihm aufgebürdete Last der zu brennenden Gegenstände trägt. (Tab. III. Fig. 1. 2.)

Meine wesentliche Verbesserung beim Ofenbau besteht darin, daß ich ihnen einen Nebenschlott (Rauchfang) gebe, welcher in den Hauptschlott über dem letztern Gewölbe auslauft, wodurch ich die besonders den weißglasirten Geschirren so nachtheiligen Kohlendämpfe nach dem Ausbrennen ableite, nachdem die Löcher im Roste, dann die Zuglöcher mittelst vorher eingelegter Schlußsteine sperre, und die im Hintergrund des Feuergewölbes angebrachten mit Schlußsteinen während dem Brennen versehenen Löcher durch eine andere im Nebenschlott angebrachte Oeffnung mittelst einer eisenen Zange öffne, (siehe fig. 2. lit. b.) Die Idee hiezu fand ich an den früher gezogenen Proben, welche, da sie gleich der frischen Luft ausgesetzt wurden, immer viel reiner und weißer als das im Ofen abgekühlte Geschirr waren.

§.

Von der Glasur.

Tab. III. Fig. 4. 5. 6.

Meine Glasur unterscheidet sich von den mehrsten Töpferglasuren dadurch, daß sie nur sehr wenig Metal-Oxyd enthält, und folglich der Gesundheit nicht nachtheilig ist, sie besteht aus 5 Theilen von meinem weißen Sand, 4 Theilen weißes Glas, 1 Theil Borax und 2 Theilen Menig, sämmtliche Ingredienzien werden vorher gröblich gestossen, in verschloßenen Gefäßen von Thon geschmolzen, dann zwischen Granit oder besser Kiessteinen mit ein Theil Flußspat fein gemahlen. Für letztere bediene ich mich künstlich bereiteter Glasur-Mahlsteine, welche ich aus einer Mischung von 2 Theilen zu Schrott gestossenen weißen Kies und aus 2 Theilen von meinem mehr beschriebenen weißen Sand, welcher vorher gemahlen wird, bereite. Ich knette die Mischung teigartig und drücke sie in die verlangten Formen, mache die nöthigen Löcher hinein und lasse sie

sehr langsam trocken, dann werden sie so hart als möglich gebrannt, und zum Gebrauche aufgehoben. Diese Steine haben neben wohlfeiler Bearbeitung noch den Vorzug vor den Kiessteinen, daß sie durch das Brennen mehrentheils von der Kohlensäure, welche der Weisse nachtheilig ist, befreiet werden.

§. 7.

Die Gegenstände, welche glasirt werden sollen, werden erst fest gebrannt, dann erfordern sie nur so viel Feuer, als die aufgetragene Glasur zum Schmelzen bedarf. Ob das unglasirte Geschirr ausgebrannt sey, bemesse ich an, von derselben Masse gemachten, gemessenen Stäben, von 6 oder 12′ Länge, welche während dem Brennen ausgezogen werden, sie verkürzen sich je nachdem die Mischung fetter, die Theile schmelzbarer sind, um den 14ten, 12ten oft den 10ten Theil. Nach diesem Maaßstabe habe ich mich immer besonders bei belegten Gefäßen mit mehrfarbigen Verzierungen gerichtet, weil bei ungleicher Schwindung die Lostrennung der Belege unvermeidlich erfolgt.

§. 8.

Vom Lakiren der Stein- und Thonwaaren.

Hiezu werden die Gegenstände, nachdem sie einmal gebrannt worden, wenn es Gefäße sind, in welche Flüssigkeiten kommen sollen, inwendig glasirt, die Glasur wird durch Beimischung von farbigen Erden, Metalloxyden u. d. g. der Grundfarbe des Gefässes wie es lakirt werden soll, ähnlich gemacht, oder auch bloß mit einer hochgelben Glasur versehn, welche man erhält, wenn man meiner §. 6 beschriebenen Glasur noch 2 Theile Antimonium und etwas gelbe Kreide zusetzt. Die übrigen Glasuren hier näher beschreiben zu wollen, möchte wohl überflüssig seyn, da sie ohnehin jeder Töpfer kennt z. B.

Schwarz, mittelst Beimischung von Bleyschlacke, Bolus und Braunstein. Braun, durch Beimischung von Braunstein, rother Erde. Blau, mit Kobald, Schmalte. Grün, durch Kupferoxyd oder Kobald und Antimonium, und dgl. m.

Sind die zu lakirenden Gegenstände so vorbereitet, so werden sie mit einer beliebiger Farbe, (welche vorher mit Wasser ganz fein abgerieben und wieder getrocknet wurde) mit einer starken Auflösung von Bernstein in Oehlfirniß fein abgerieben und mittelst eines steifen Pinsels so stark aufgetragen, daß ein einmaliger Anstreich genügt, das Gefäß schön glänzend darzustellen. Man bringt die lakirte Waare hiernach in einen so stark erhitzten Ofen, daß man kaum die Hand 2 Minuten in die Röhre oder den Raum halten kann, und läßt sie darin langsam backen und abkühlen. Sollte es der Waare noch an Glanz fehlen, so wird der Lakfirniß ganz dünn allein aufgetragen, und auf vorbeschriebene Art getrocknet. Was bronzirt werden soll, wird mit dem Bernsteinlack, in welchen etwas Kreide abgerieben wurde, dünn überstrichen, mit Bronze überstippt, gleich abgekehrt und wieder getrocknet.

V. Abtheilung.

Von Massebereitung und der Verfertigung der zu einer Wasserleitung erforderlichen einzelnen Stücke.

(Tab. 4. Fig. 1.)

Der Bestandtheile der Masse, woraus ich meine Wasserleitungs-Stücke fertige, ist Abtheilung II. §. 1. bereits gedacht worden. Beim Schlemmen des Thons muß jedoch der Menge wegen ein anderes Verfahren, als das in der Abth. II. §. 1. beschrieben, beobachtet werden. — Die in jener Abth. beschriebenen Kübel werden je 4 zu 4 auf ein 18″ erhabenes Lager von Steinen um eine in der Mitte dieses Steinlagers befestigte Säule von 6′ Höhe gestellt, an deren Ende ein Kreuz von Holz, von der Größe befestigt ist, daß die Enden der Schenkel einige Zoll über den Mittelpunkt der Kübel hinausreichen. In jeden Schenkel dieses Kreuzes wird ein Loch (nach vorne ausgeschnitten) gemacht, worin ein Quirl mit Zapfen läuft, derselbe reicht senkrecht bis auf den Grund des Kübels, endigt mit einem eisernen Zapfen in einer thönernen gebrannten Pfanne, die im Mittelpunkt des Kübel-Grundes aufgekittet ist. Vom Zapfen aufwärts bis an das Gitter wird dieser Quirl alle 3″ durchbohrt und mit durchgeschobenen $\frac{3}{4}$″ dicken Armen versehen, welche jedoch 1″ von der Wand des Kübels abstehen müssen; in der Mitte des Zwischen-

raumes zwischen dem Kübel und dem Kreuz befindet sich eine 1′ im Durchmesser haltende Rolle am Quirl; in derselben Höhe wird außerhalb zwischen 2 Kübeln eine wagrechte Welle angebracht, welche auf einer Seite mittelst Zapfen in der Mittelsäule sich bewegt, auf der andern Seite durch eine aussenstehende Säule in gleicher Höhe mit den Rollen unterstützt wird. An dieser wagrechten Welle befindet sich eine 1′ im Durchmesser haltende Rolle, die wagrecht in einer Linie mit den Rollen der Quirle liegt. — Um alle 4 Trieb-Rollen, wird nun ein Hanfseil ohne Knoten angebracht und zugleich mit um die wagrechte Welle einmal geschlungen, welches durch Umschlagung derselben von oben nach unten bewirkt wird; hierauf wird sie in ihre Lage gebracht, mit Querzapfen befestigt und vorne eine Kurbel von 1′ im Durchmesser angemacht, an welcher nun gedreht und damit alle 4 Quirle zugleich in Bewegung gesetzt werden, wodurch der Thon in sehr kurzer Zeit gerührt und mittelst unten angebrachter Oeffnung, in welches von meinen Steinreibern angebracht sind, durch eine gemeinschaftliche Rinne in Teiche geleitet, nachdem er erst durch einen von Thon gemachten, fein durchlöcherten gebrannten Seicher, der vor jeder Reibe angebracht wird, gelaufen ist und dadurch seine groben Theile abgesetzt hat.

Die Teiche werden auf folgende Art bereitet: auf ebenen Grund wird ein Rahmen in länglicher Größe, mittelst eingeschlagenen Pfälen formirt, der Grund in demselben 6′ tief ausgegraben und mit groben Bachsand bis auf 8″ Höhe das Ganze ausgefüllt und gebrannt, sowohl die Fläche als der Rand des Teiches wird mit aus der II. Abthl. §. 3. beschriebenen Masse formirten Platten mit Nuth und Feder zusammengefügt, durch Wasserlette belegt und verkittet. Wenn man sich gleichwohl früher auch schon der Teiche zum Trocknen des geschlemmten Thones bediente und noch bedient; so konnte man, da dieselben ohne Belege blos ausgegrabene und mit Sand bestreute Vertiefungen waren, nie eine so reine Masse erhalten, und sowohl dadurch, als durch obige Vorrichtung zum Aufrühren, hat mein Verfahren bedeutende Vorzüge vor dem ältern.

§. 10.

Von der Mischung der zur Wasserleitung gehörigen Masse.

Diese geschieht, indem man schon im rohen Zustande den Thon wiegt, und die verschiedenen Sorten in die Kübel einwässert, die sich dann beim Ablassen in der gemeinschaftlichen Rinne einigermaßen vermischen. Zum 1ten Teich angekommen, wird dann erst die (Abthe II. § 3.) angegebene Portion gemahlenen Sandes geschüttet, und mittelst einer Krücke untereinander gerührt, und bis zur Verarbeitung getrocknet in unterirdischen Gewölben aufbewahrt.

§. 11.

Von der fernern Bearbeitung.

(Tab. V. Fig. 1. 2. 3. 4. 5. 6.)

Zur fernern Bearbeitung wird die Masse etwa so hart wie ein Brodteig getreten, nachher mit den Händen gewalken auf Balken geschlagen, die jedoch nicht größer seyn dürfen als man bequem in einer Hand tragen kann, und so theilweise in die Büchse der Presse (deren Beschreibung nebst dem Träger unten auf der Tabelle selbst folgt) worin die Form liegt, mit Kraft eingeworfen, so daß sie bis auf $\frac{1}{2}$″ angefüllt wird. Dann wird vermittelst der Druckstange resp. Hebel bis zur verlangten Länge des Rohres gedrückt, abgeschnitten und mit dem Träger fig. 2 weggetragen.

Halbtrocken werden die Röhren auf einem geraden Tisch einzeln gerollt, und so 20 bis 24 Stück nebeneinander, doch so gelegt, daß immer das Ende woran die Büchse gefügt werden soll, bald an dem einen, bald an dem andern Rand des Tisches frey zu liegen kommt. Die gleichgeschnittenen Büchsen, welche etwas weicher seyn müssen als die Rohre, damit sie beim Trocknen und Zusammenschwinden besser aufschliessen, werden dann mit weicher Masse inwendig bestrichen, ebenso die Rohre von aussen und an dieselben fest angeschoben; der sich dadurch im innern Theil der Büchse bildende Grad wird mittelst eines Bohrers von hartem Holze fig. 3. herausgenommen und so der Reihenach fortgefahren.

Sind dieselben inwendig rein, so werden sie eine nach der andern auf die Welle der weiter unten auf tab. 5. beschriebenen Maschine gebracht, und vermittelst eines halbrunden Instruments von hartem Holze das Eck im Drehen abgerundet und zugleich fest angedrückt, und dann auch der obere Theil des Rohres mit einem gezahnten Eisenblech etwas dünner und zugleich rauh gemacht, dann abgehoben und sehr langsam getrocknet. Das Zusammensetzen der übrigen tab. 6. von Nr. 2 bis 12 gezeichneten Rohre aber, kann blos aus freyer Hand mit Hülfe von Messern und Schablonen von Holz geschehen, nur ist zu bemerken, daß die Rollen, wo 5 Stücke zusammengesetzt werden sollen, mit dem gezahnten Eisenbleche vorher gehörig aufgerauht werden müssen; widrigenfalls sich die Ansätze leicht während dem Trocknen lösen. Die Schrauben und Muttern werden auf ähnliche Art wie die Holzschrauben gemacht. Letztere (die Muttern) müssen jedoch beim Schneiden des Gewindes in einer Form von Gyps eingeschlossen seyn, damit sie nicht von außen weichen können. (Tab. V. Fig. 7.)

Um große Säulen zu Ständern pressen zu können, wird der Wasserbehälter (Büchse) in der Presse mit einem größern vertauscht, welche Vergrößerung jedoch mehr eine Erhöhung seyn muß, weil eine größere Fläche auch größern Widerstand, und daher mehr Kraft erfordert; der die Form gebende Einsatz ist in der Hauptsache mit den Röhren eines, und hat bloß die Form, welche das gepreßte Stück auf seiner Außenseite haben soll, auf seinem Randstück nach innen, Fig. 8 ist die Form zum Röhrenpressen.

(Schluß folgt.)

---

71. Neue Dampfwagen und Eisenbahnen in England.

(Schluß.)

Angenommen, jemand in Edinburgh habe in London einen Freund zu besuchen, oder Geschäfte zu machen. Seine Hinreise kostet ihm zwei Tage und zwei Nächte und 7 Pfd. St., die Rückreise eben so viel. Mit dem Dampfwagen und der Eisenbahn wird er London in 20 Stunden erreichen, ohne eine Nacht Schlaf aufzuopfern, mit einer Ausgabe von 26 S. oder 36 S., die Verzehrung mit inbegriffen. Die Rückreise wird er in derselben Zeit und mit denselben Kosten machen. Vergleichen wir die beiden Fälle, so verhält sich die Zeit wie $2\frac{1}{2}$ zu 1, die Ausgabe wie 4 zu 1, und die Bequemlichkeit und Convenienz wie 6 zu 1, zum Vortheil der Dampffahrt. Der Reiz zum Reisen wird gewissermaßen dem zusammengesetzten Verhältnisse aller dieser gleich, oder mäßig gesagt, wie 20 oder 30 zu 1 seyn.

Ein Edinburgher Händler mag einen Brief Montags um 8 Uhr Abends absenden, der dem Fabrikanten in Leeds oder Manchester Dienstag Morgens um 8 abgegeben werden wird. Der Letztere mag die bestellten Waaren im Laufe des Tages absenden, und sie werden an den Händler gelangen, bevor er seinen Laden am Mittwoch öffnet. So wird also bloß ein einziger Tag zwischen dem Schreiben der Bestellung und dem Empfang der Güter vergehen. Der Verkaufssaal des Fabrikanten in Manchester würde beinahe eben so dem Händler zu Gebote stehen, als wenn sich sein Waarenlager in einer nahgelegenen Straße befände.

Ein Edinburgher Kaufmann könnte sein Haus um 7 verlassen, in Glasgow um 9 frühstücken, bis 2 dort Geschäfte machen, und um 4 Uhr zum Mittagessen wieder zu Hause sein, bei einem Kosten-Aufwand von 7 S. 6 D., nämlich 6 S. für Fuhrlohn, und 1 S. 6 D. für Frühstück. Jetzt kostet die Reise mit der Verzehrung und ein Nachtlager demselben siebenmal so viel.

Einige Jahre nach Einführung der Dampfschifffahrt zwischen Glasgow und Greenock nahm der Verkehr zehnfach zu. Die Kosten wurden etwa um $\frac{2}{3}$ vermindert, aber die Zeit nicht bedeutend verkürzt. Welchen großen Zusatz wird der innere Verkehr nicht erfahren, wenn die Kosten um das Vierfache, und die Zeit um $\frac{3}{4}$ vermindert wird, und wenn die Art der Fortschaffung unsere jetzigen Postkutschen an Bequemlichkeit so sehr übertrifft, wie diese die gemeinen Karren übertreffen. Allen betriebsamen Classen, besonders einer Person, die

an der Spitze eines ausgedehnten Geschäfts steht, ist die Zeit immer mehr werth, als Geld. Kann die Reise von Edinburgh nach Manchester in zehn Stunden, mit 14 S. oder 15 S. gemacht werden, so wird jeder Kaufmann wissen, daß die Vermehrung der Reisen zwischen den beiden Plätzen nicht das Zehnfache, sondern das Funfzigfache betragen wird. — Reisen zum Vergnügen werden in eben dem Verhältnisse zunehmen wie Geschäftsreisen. Und wir sind überzeugt, daß wenn wir die Vortheile der Eisenbahnen und Dampfwagen auf unsern großen Landstraßen genießen, nach einer mäßigen Schätzung, der innere Verkehr zwanzig oder dreißig mal so stark seyn wird, als jetzt.

Wird die Güterfracht, die jetzt ungefähr 9 oder 10 D. a Tonne pro Meile zu Lande beträgt, auf 2 D. reducirt, und geschieht in Hinsicht auf Geschwindigkeit in einem Tage so viel als in vieren, so werden die schwersten Waaren, wie Getraide, Kartoffeln, die Frachtkosten von 100 Meilen tragen können. Der Erfolg davon wird seyn, daß die Kosten in großen Städten zu leben vermindert, und der Preis der rohen Produkte in entfernten Theilen des Landes steigen wird. Die Leichtigkeit, Geschwindigkeit und Wohlfeilheit des innern Verkehrs trägt wahrscheinlich mehr zu den Fortschritten der Civilisation bei, als alle andere Umstände zusammengenommen. Vor sechs und zwanzig Jahren erforderte die Reise von Edinburgh nach London zwanzig Tage. Jetzt füllt sie, bei Annahme eines Durchschnitts aller Arten von Transportmittel zu Lande und Wasser drei oder vier Tage aus, und das Reisen hat wahrscheinlich 20 bis 30 mal zugenommen. Wird es zu viel seyn, wenn wir eine gleiche Zunahme voraussetzen, wenn die Zeit von drei oder vier Tagen auf zwanzig Stunden, die Kosten beinahe in demselben Verhältniß herabsetzt, und der Reisende einen weit höhern Grad von Bequemlichkeit und Befriedigung genießen wird. Man lasse die in Rede stehende Verbesserung zu Stande kommen; man lasse eine Reise von 20 Tagen auf eine von eben so vielen Stunden reduciren, und es besteht kein Zweifel, daß fünfhundert mal so viel gereiset werden wird, als im Jahr 1760. In der That, wird die Zeit von 80 Stunden auf 20 reducirt, so ist das Resultat dasselbe, als wenn Edinburgh so nahe an London gebracht wäre, wie Leicester oder Birmingham, und, um den Vergleich zu verfolgen, war die Reise eine von 20 Tagen, so war sie dieselbe, als ob Edinburgh in Island läge. Dabei muß erwogen werden, daß der Verkehr in einem weit größeren Verhältnisse steigt, als die Entfernung abgekürzt wird. Man könnte Bände voll schreiben, ohne die Materialien zu den Betrachtungen über diese Veränderungen zu erschöpfen. Mit einer so großen Erleichterung und Geschwindigkeit der Communication würden die Provinzialstädte eben so viel Vorstädte der Hauptstadt werden, — oder besser, der Erfolg würde dem gleich seyn, als wenn die ganze Bevölkerung in eine einzige Stadt vereinigt würde. Waaren, Erfindungen, Meinungen würden mit einer bis jetzt unerhörten Geschwindigkeit circuliren, und über alles der Verkehr des Menschen mit dem Menschen, Provinz mit Provinz, Nation mit Nation würde ausserordentlich zunehmen.

Als einen besondern Vortheil der Dampffahrt stellt Herr Herapath, in einem Briefe an den Herzog von Wellington, auch noch die Ersparung an Pferden auf. Nach Adam Smith verzehre ein Pferd so viel Futter, als ein Stück Land hervorbringt, das acht Personen erhalten könnte. Jede Dampfkutsche, die fortwährend im Gange wäre, würde die Anwendung von Pferden ersparen, wofür 1440 Menschen mehr ernährt werden könnten. Zehntausend solcher Wagen würden die Postkutschenbesitzer überflüssig machen, und daher dem Reisenden und handelnden Theile der Gemeine 91,759,497 bis 100,600,00 Pfd. Sterl. jährlich ersparen, d. h. ungefähr das Doppelte unsers ganzen National-Einkommens, und es würde dadurch hinreichend Land zur menschlichen Nahrung gewonnen werden, um 14,400,000 Personen dadurch zu ernähren, das ist mehr als die ganze Bevölkerung von England, Schottland und Wales.

Bekanntmachung.

(Den heutigen Wollmarkt in Nürnberg betr.)

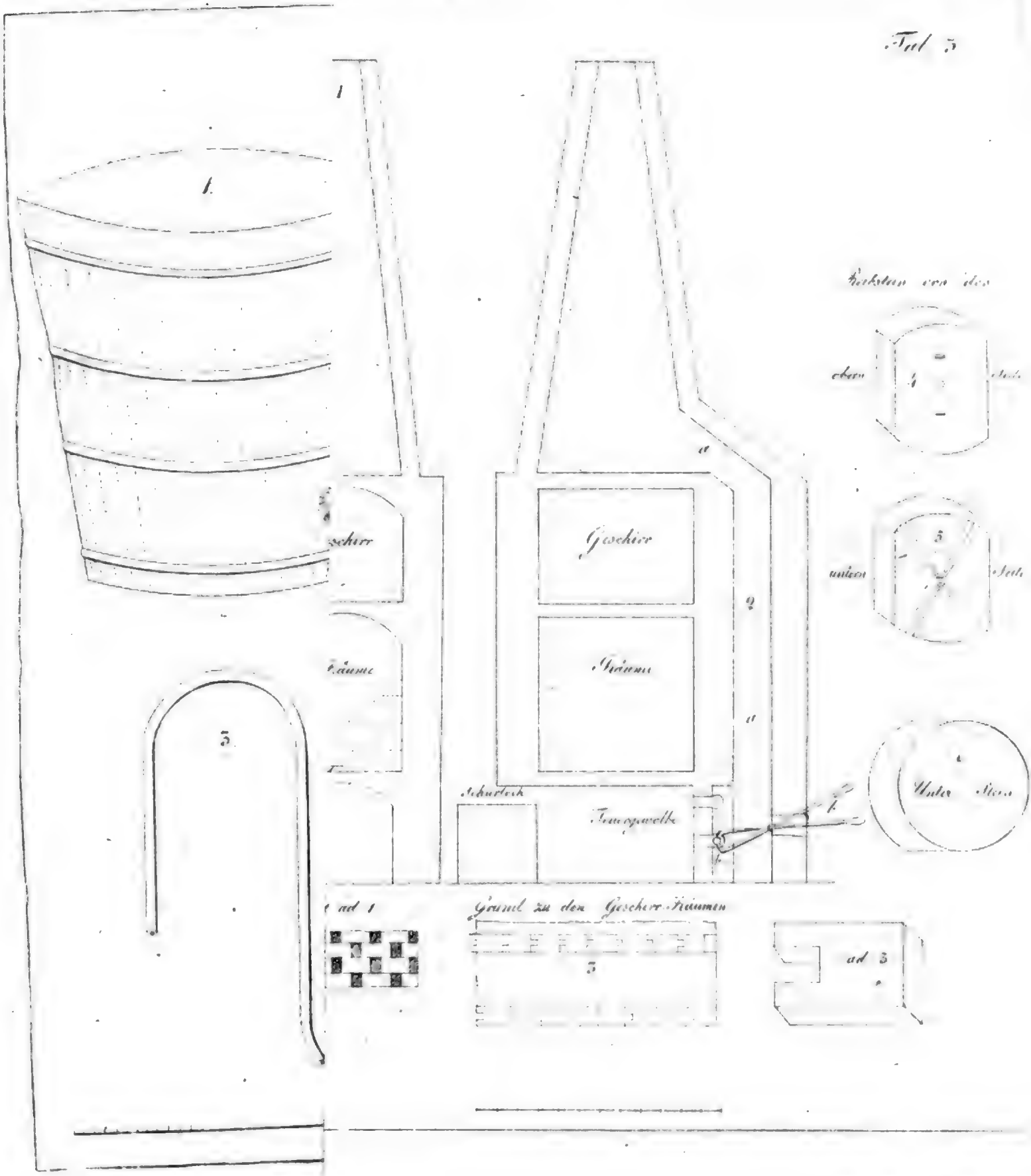
Vom Magistrat der Königl. Bayer. Stadt Nürnberg wird unter Beziehung auf die Wollmarktordnung vom 2. May 1828 hiemit bekannt gemacht, daß der heurige Wollmarkt dahier

am 5ten July

beginnt, und drey Tagelang dauert.

Nürnberg; d. 8. May 1830. Binder.

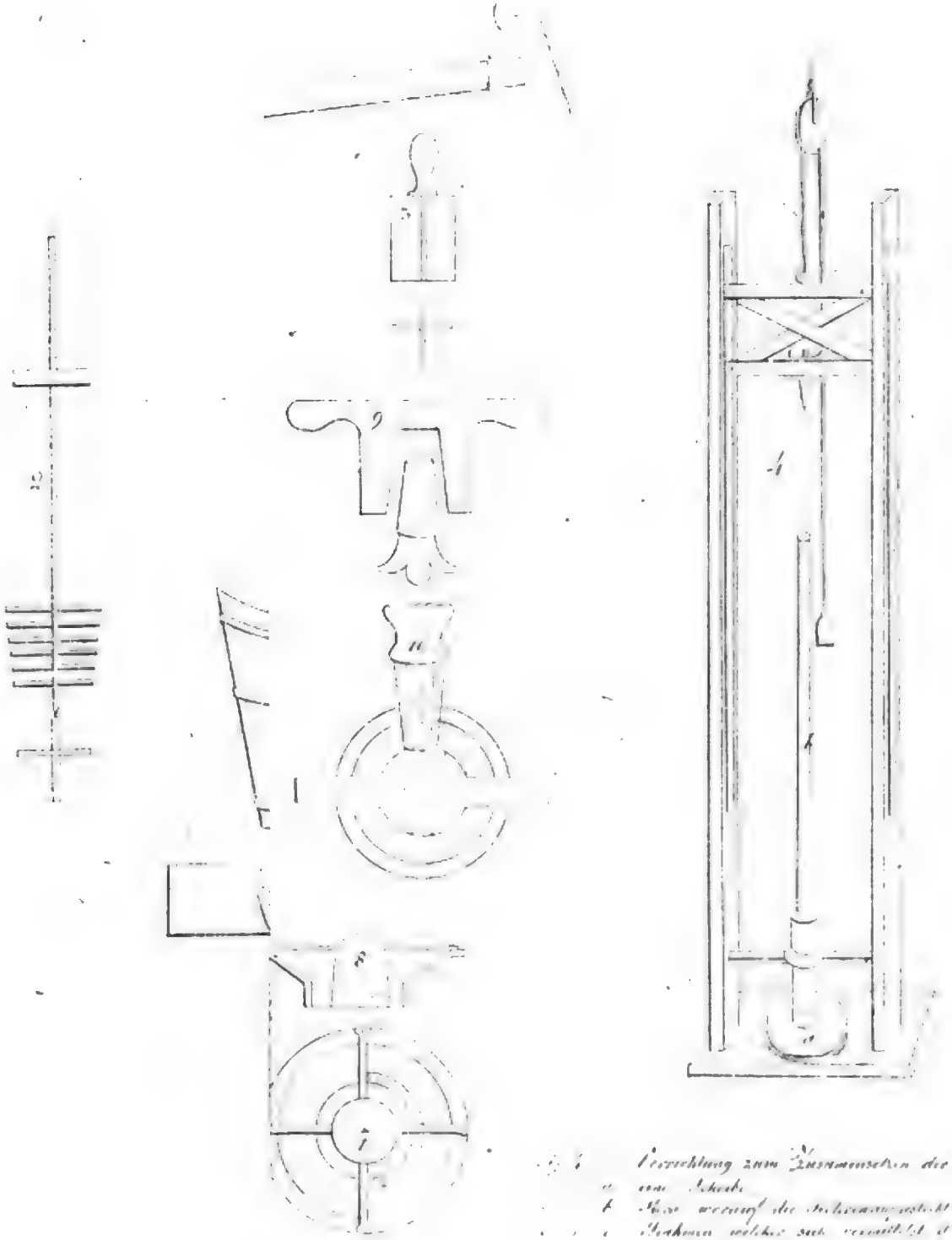
Tab 5



Digitized by Google

Digitized by Google

Tab. 5.



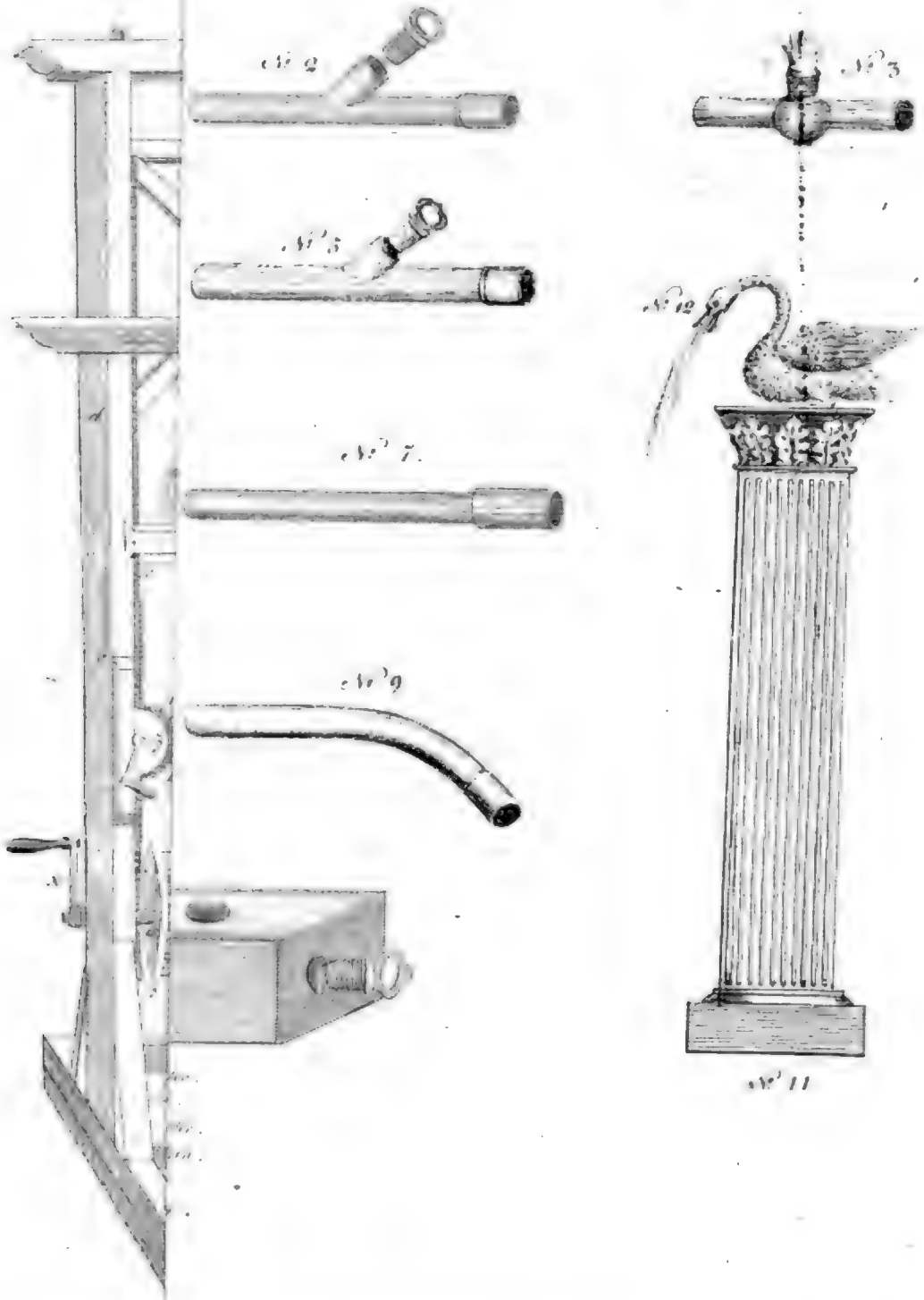
a Vorrichtung zum Zusammensetzen die sich an
c vom Schaft
b Axe worauf die Schwungräder befestigt werden
d Stahlmesser welches sich vermittelst des Hebels
auf und ab bewegt

Digitized by Google

Digitized by Google

Tab. 6.

N. II. Steinröhren zu Waſſerleitungen.



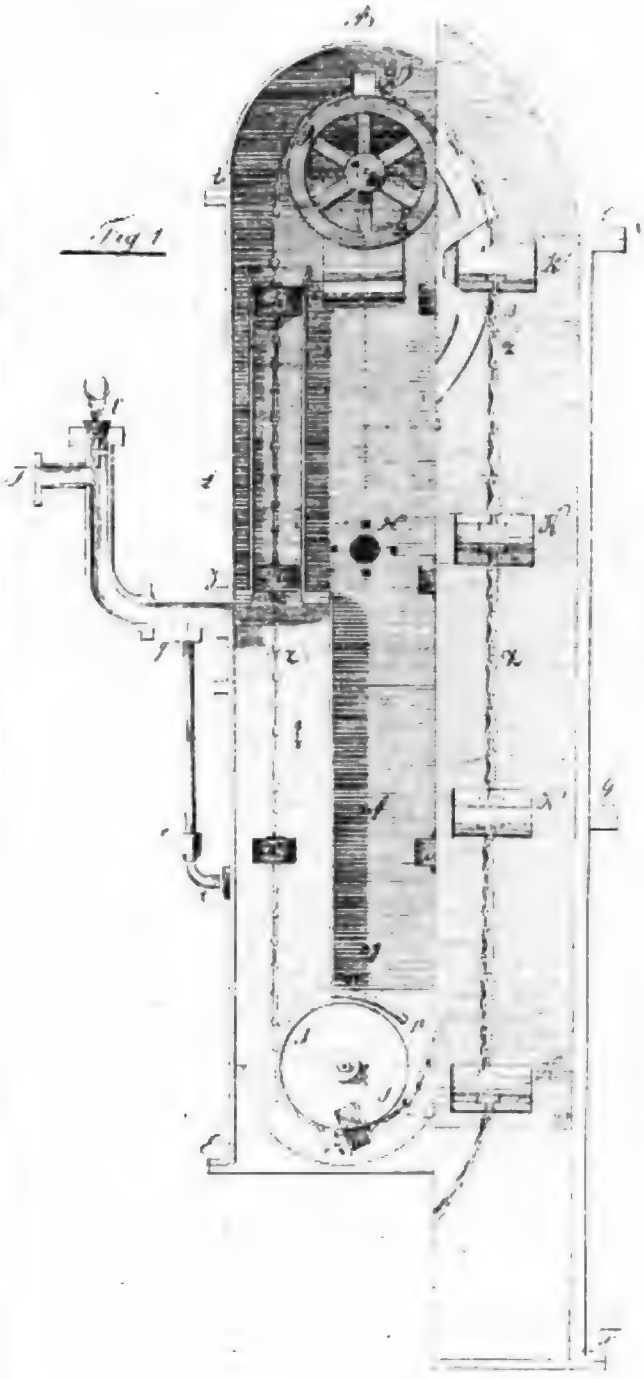
Digitized by Google

Digitized by Google

Joseph Xaver Miller von Aindorf's,
neue Dampf-Maschine mit Kolben ohne Ende und ohne Ventile.

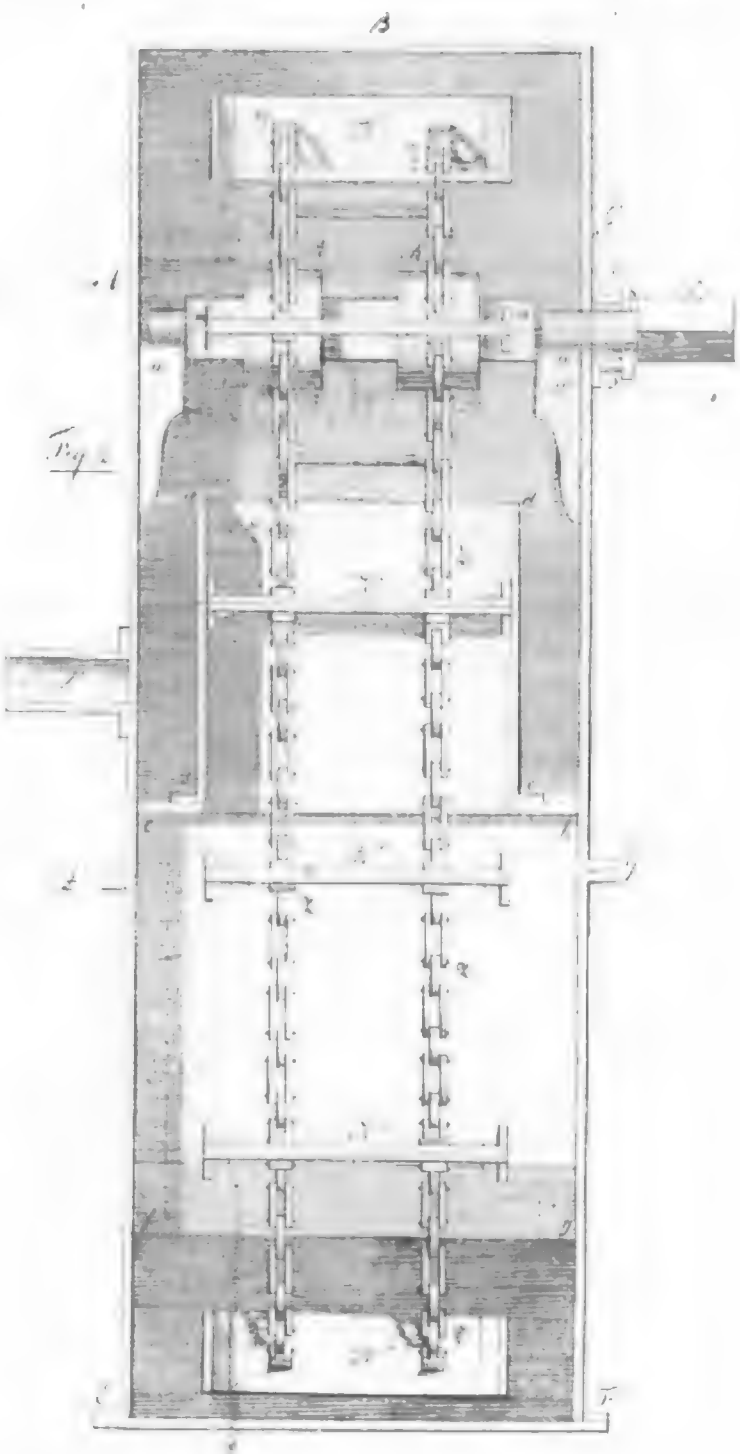
Tab 1.

Fig 1



Tab 2.

Fig 2



Digitized by Google

Digitized by Google

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 22. München, den 29ten Mai 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Bekanntmachung von Privilegien. — Mittheilung des israelitischen Mildthätigkeits-Vereins. — Gewerbsnotiz.

72. Bekanntmachung von Privilegien.

Beschreibung

der von Johann Michael Tutscheck, Modelliers zu Baireuth verbesserten Stein und Thonwaaren nebst der von ihm angewandten theils selbst erfundenen theils verbesserten Hülfsmittel und Maschinen, worauf derselbe unterm 22. Okt. 1826 ein Privilegium auf acht Jahre erhielt.

(Schluß.)

§. 12.

Von der Fertigung der Steinreiber. (Hähne von Thon.)

(Tab. V. fig. 9. 10.)

Diesen Artikel, wodurch eine Wasserleitung mit thönernen Röhren erst eigentlich vollkommen wird, fertige ich auf folgende Art. Ich presse mittelst Einlegen einer Form von beliebigem Kaliber und Dicke in den Massabehälter der Presse die Stücke, aus welchen die Hähne werden sollen, in verhältnißmäßiger Länge; schneide sie mit Drath ab, und lasse sie langsam halb trocken werden, worauf sie auf einer gewöhnlichen Drehscheibe mit Chablon abgedreht, die äussere Form erhalten. Die beiden dünnen Hälse müssen durch kurzgeschnittene eben soweit trockene Rohrstücke vor schnellerm Trocknen verwahrt werden. Die Reiben werden zu gleicher Zeit, und von ein und derselben eben so weichen Masse gedreht, dann wenn sie hart genug sind, mit der Chablone Fig. 9. der Theil, der in den Kopf eingerieben werden soll, das Uebrige mit Abdreheisen abgedrehet und zugeschnitten; dann wird das Rohr mit dem Kopf wagrecht auf einer Drehscheibe befestigt, und mit einem Bohrer die oben weite, und unten enge Oeffnung in den Kopf des Hahnes gebohrt, sodann mit dem Reiber Fig. 10., dessen schräge Flügel genau mit der Schräge der Chablone Fig. 1. übereinstimmen müssen, so weit ausgerieben, daß der eingebrachte Hahn in den Kopf gesteckt noch bis auf die ¼ Länge herausbleibt, um eingerieben werden zu können; dann wird mit einem Stab, der spitzig ausläuft, von beiden Seiten in die feststeckende Reibe ein Punkt gestochen, oberhalb dessen das Loch durch dieselbe gebohrt wird. Zusammengesteckt, werden nun die Hähne langsam getrocknet, während dem aber öfters die Reiben herausgenommen, und verdreht wieder eingesteckt werden müssen. Sind die Hähne ganz trocken, so werden sie bis auf die Hälfte ihres noch vorstehenden breitern Theiles fleißig und behutsam eingerieben, in Kapseln eingesetzt, so daß die Hähne aufwärts, die Rohre wagrecht stehen, die Zwischenräume mit feuerbeständigem Sand ausgefüllt und gebrannt. Nach dem Brennen werden die Reiber auf dem Kopf einer Drehscheibe befestiget, und mit scharfen feinem Sand und Wasser bestrichen; während die Scheibe mäßig gedreht wird, wird zugleich der hohle Kopf des Hahnes auf die befestigte Reibe ge-

halten und fleißig gehoben. Sind alle Stellen sowohl im Innern des Kopfes als auf der Aussenseite der Reibe gehörig angerieben, welches man durch fleißiges Eintauchen und Abwaschen sehen kann, so nimmt man Schmergel, reibt den Hahn gar fein, wäscht ihn dann sauber aus, trocknet denselben und hebt ihn zur Versendung auf. Auf vorbeschriebene, so wie auch mittelst Gipsformen kann ich Hähne oder Reiben zu jedem Gebrauche fertigen, welche sich zum Sperren und Auslassen aller Flüßigkeit ebenso gut gebrauchen lassen, als die metallenen und vor diesen noch den Vorzug haben, daß sie von keiner Flüssigkeit angegriffen werden und somit auch keine schädlichen Theile an sie abgeben.

VI. Abtheilung.

Beschreibung der vorgelegten Proben und des Modells einer Blätterschneid-Maschine.

a) Durch die beim k. Staatsministerium hinterlegten Geschirrproben

Nr. 1. ein Obstkorb samt Untersatz von Steingut.

Nr. 2. a — b. zwei viereckigte Stipp und Dintensäßer, belege ich blos meine Fertigkeit in Behandlung und Erschaffung neuer gefälliger Formen, da ich sie von der Masse und nach dem in der hiesigen Fabrik gebräuchlichen Verfahren in solcher gefertigt habe; weßhalb ich mich hiedurch besonders gegen die Einrede fremder Hilfsmittel verwahrt haben will.

Die Nr. 3 bis 10. sind schon vorne in §. 2. hinsichtlich ihrer Bestandtheile beschrieben; was die Form anbelangt, so sind:

Nr. 3. c. d. zwei kleinere Stipp und Dintensäßer aus der von mir entdeckten Masse und Glasur.

Nr. 4. ein Blumenkelch ohne Glasur.

Nr. 5. ein kleines Salzfaß von Lichtbraunen Steingeschirr.

Nr. 6. ein kleiner Blumenscherben sammt Untersatz von Thongeschirr.

Nr. 7. ein Salzfaß von Thongeschirr bronzirt und lackirt.

Nr. 8. ein dergleichen kleineres von Steingeschirr.

Nr. 9. eine kleine weiße Reibschale von Steingeschirr, besonders geeignet zum Gebrauche für Apotheker wegen ihren unschädlichen Bestandtheilen.

Nr. 10. eine dergleichen braune.

b) Zur Wasserleitung.

Die mehrsten zu einer vollständigen Wasserleitung ohne Holz und Metall erforderlichen Wasserleitungsröhren nebst dem Modelle zu einem Ständer im Aufrisse (welche sämmtlich von geschlemmter Thonerde mit Zusaß gepreßt und wasserdicht gebrannt von mir geliefert werden können, und von welchen blos Nr. 3. und 4. als Proben beiliegen) sind auf der oben allegirten tab. VI. ausführlich dargestellt.

Diese, so wie alle weiter beschriebene und sonst in verschiedenen Formen zuverfertigenden Waaren unterscheiden sich nur durch die Glasur, welche durchscheinend und gleichsam einen Lack bildend die Grundfarbe des Geschirres zeigt, und mit solchem wegen der Verwandtschaft der Masse innig vereinigt ist, und durch die eigene Masse selbst wesentlich vor jedem andern Geschirr.

Auf vorbeschriebene wenige Proben schränkt sich jedoch mein Kunstfleiß nicht ein, es soll dadurch blos der Mittelstand dieser Waaren zwischen dem gemeinen Geschirr und dem Steingut oder Porzellan und die Fertigkeit hinsichtlich der Formbildung dargethan werden, und gleichwie der das Meisterrecht nachsuchende Gewerbsmann sein Meisterstück nur in einigen und nicht in allen Artikeln, die in seinem Gewerbe liegen, liefert, deßungeachtet aber auch alle jene Artikel fertigen darf, sobald er concessionirt ist, so halte auch ich diese wenige Proben für hinreichend meine Qualifikation zur Erlangung eines Privilegiums darzuthun, nicht etwa auf die in den Proben enthaltene Geschirr-Arten allein, — sondern auf alle und jede andere Arten von Geschirren und Formen, welche nach dem beschriebenen Verfahren aus der von mir entdeckten Masse und Glasur verfertigt werden können, so wie auf die Fertigung der zu einer Wasserleitung erforderlichen Stücke, besonders die

Steinreiben, ſowohl zur Waſſerleitung als andern Gebrauche.

C. Beſchreibung der neu erfundenen Blätterſchneide-Maſchine.

Auf einem Geſtelle von Holz im Viereck, jede Seite 5′ 9″ lang, in Mitte mit einem maſſiven Kreuz verſehen lit. a und b ruhen 4 mit Stützen befeſtigte und oben durch ein Kreuz befeſtigte 6′ 9″ hohe Säulen, wovon jedoch die vierte lit. d. um 2′ 2″ höher als die übrigen 3 iſt. Das obere Kreuz lit. c. iſt in die Zapfen der Säule beſſerer Befeſtigung halber eingelaſſen c d e. In der Mitte des untern Kreuzes ſteht eine 3′ 6″ hohe und 8″ dicke Welle, aufrecht und unbeweglich; auf derſelben ruht ein 2′ 8″ ein Durchmeſſer haltendes Stirnrad mit 36 Zähnen g. deren bei der wirklichen Maſchine jedoch 48 oder auch 60 ſeyn können; in der Welle f., welche hohl iſt, befindet ſich eine bewegliche in lit. e. mit einen Zapfen laufende 5″ Dicke, 6′ 4″ lange Welle, welche unten mit kegelförmiger ſtählerner Spitze verſehen iſt, und in einer Pfanne aus einer Miſchung von gleichen Theilen Zinn und Zink läuft lit. h. An dieſer beweglichen Welle iſt 2″ ober dem Stirnrad lit. g. ein Rad befeſtiget, lit. i., welches im Durchmeſſer 4′ hat. An der Peripherie deſſelben befinden ſich 8 in gleicher Entfernung in rechte Winkel abwärts gebogene — vor der Radperipherie 2″ 3‴ hervorſtehende Arme k, jeder 13″ lang, welche in das Kronrad lit. l. eingelaſſen ſind. Dieſes Kronrad hat 40 abwärtsſtehende Zähne, deren jedoch in der Ausführung im Verhältniß zum Stirnrad auch mehrere ſeyn können. Zwiſchen jedem Arm dieſes Rades befinden ſich 4″ lange mit 6 Speichen verſehene Triebe lit. m., welche unten in vor- und rückwärts beweglichen Pfannen lit. n. und oben zwiſchen einer doppelten Kluppe — mit 2 an das Rad lit. i. befeſtigten Flügelſchrauben laufen; im Modell iſt ſtatt dieſer blos Draht angewendet, ebenſo müſſen bei der Ausführung die kleinen Wellen, woran die Triebe befeſtigt ſind, viereckigt und von Eiſen mit ſtählernen Spitzen unten und abgedrehten Hals nebſt einer Schraube oben zum Aufſchrauben der Scheiben lit. o. verſehen ſeyen. Die Speichen der Triebe greifen in die Zähne des Stirnrades lit. g. auf jedem Trieb ruht eine 1′ im Durchmeſſer haltende aufgeſchraubte hölzerne Scheibe lit. o. im Modelle noch im Ganzen. Die Säule lit. d. umſchließt mittelſt einer andern von ihr gegen den Mittelpunkt der Maſchine 1′ 9″ entfernten, in das Kreuz lit. c. eingelaſſenen Säule lit. b. einen Rahmen q, welche in beiden Säulen mittelſt Fugen ½″ tief läuft und mit einem Kreuz verſehen iſt, damit der unten an lit. r. mit Schrauben und Hacken angebrachte Draht die beiden Schenkel des Rahmen nicht aus ihrer Lage bringen kann. Von lit. r bis s. iſt der um 4′ verlängerte Rahmenſchenkel gezahnt (bei der Ausführung zum Einſetzen von Metall). In der Entfernung von 3′ 8″ aufwärts an der Säule d. iſt gegen das Kronrad i zu eine kleine eiſerne Welle angebracht, an welcher ſich ein Trieb mit 6 Zähnen und ein doppeltes metallenes Rad von 8″ im Durchmeſſer an der breiten, 7″ an der ſchmalen Seite befindet; lit. t. es iſt mit 20 Zähnen verſehen, welche mit der geraden Linie der Welle nicht parallel, ſondern gegen die ſchmale Radſeite und gegen die Hauptſäule lit. d. zu ſchräg laufen; ſo daß der Stift lit. u. bei jedesmaliger Berührung des Rades in den nächſten Zahn eingreifen muß. Der hintere Theil des Rades iſt um die Zahnſtärke kleiner, enthält eben ſo viel entgegen laufende abgerundete Zähne, in welchen der Widerhacken lit. v. eingreift. Das Doppelrad iſt an die Welle angeſchraubt, damit ſolches — nach Verlangen dickerer oder dünnerer Blätter — mit andern — in mehr oder weniger Zähne eingetheilten Rädern vertauſcht werden kann.

Die Maſchine wird durch ein Trieb lit. w. mit der Kurbel x. in Bewegung geſetzt. Das Trieb ruht auf der Hauptſäule d und einer von b aus emporſteigenden Säule y. Der Durchmeſſer des Triebes und daher die Entfernung ſeiner Welle vom Kronrad iſt willkührlich. Wird nun die Maſchine mittelſt dieſer Kurbel x und des Triebes in Bewegung geſetzt, nachdem vorher auf jede der 8 Scheiben lit. v. ein Ballen bereiteter Thon auf einer Unterlage von Holz in jeder beliebigen Größe von 14″ im Durchmeſſer abwärts (dieſe

Maschine ist blos auf die am häufigsten gebraucht werdenden Größen von Blättern berechnet; sollen größere geschnitten werden, muß dieselbe auch größer dargestellt werden) und bis zu 1′ Höhe gestellt worden; so durchschneidet der Draht lit. r. den Ballen in drehender Bewegung von oben; die drehende Bewegung wird durch das Stirnrad lit. g. und die Triebe m hervorgebracht. Ist das Kronrad einmal um seine Achse gedreht, und somit die 8 Ballen durchschnitten, so gehet der in u angebrachte etwas abwärts gebogene abgerundete Stift zwischen zwei Zähnen des Rades t und bewegt dasselbe mittelst der schrägen Zähne etwas aufwärts, und vermittelst des Triebes an derselben Welle den Rahmen nebst dem Draht etwas abwärts, wodurch letzterer an die nächste durchzuschneidende Stelle gebracht wird. Die Dicke der Blätter hängt von der Mehr- oder Minderzahl der schiefstehenden Zähne des Rades lit. t ab. Sind die Ballen bis auf den Grund in Blätter geschnitten, so wird der Rahmen durch Umdrehen der Welle mit der Kurbel z und nachdem der Wiederhaken v ausgehoben worden, wieder zu fernerem Gebrauche in die Höhe gehoben.

Sollen Blätter von sehr großem Unterschiede in der Dicke geschnitten werden, so muß im Verhältniß der schrägen Richtung der Zähne am Rade t auch das Trieb und der gezahnte Theil des Rahmens in mehr oder mindere eingetheilt und diese Stücke mithin zum Herausnehmen und Verwechseln eingerichtet seyn.

Bayreuth den 9. May 1826.

Joh. Michael Tutschek, Modellier.

Beilage zu der, von Johann Michael Tutschek, Modeliers zu Bayreuth unterm 9. Mai 1826 beim k. Staats-Ministerium des Innern Behufs der Erwerbung eines Privilegiums verschlossen eingereichten Beschreibung seiner Stein- und Thonwaaren (Kunsttöpferwaaren) zur bestimmten, nachträglichen Erläuterung des Privilegium-Gegenstandes.

1.

Durch Beimischung des von mir aufgefundenen weißen Sandes (man sehe §. 2. meiner Beschreibung), welcher sich in der Nähe von Bayreuth befindet, und der seither blos zum Fegen der Hausgeräthe gebraucht

wurde; der den Hauptbestandtheil aller der von mir zu fertigenden veredelten Töpferwaaren bildet, lassen sich alle unter den manigfaltigsten Benennungen als Aemilion, Amalei, Chromalith und dergl. vom Auslande in Menge eingeführt werdenden Geschirre (eine Art von Gesundheits-Geschirr) leicht verfertigen und somit die ausländischen verdrängen.

Diese Gattung von Geschirr wird entweder gar nicht glasirt, wie dieß bei den Reibschalen und Mörsern für Apotheker der Fall ist; oder sie erhält eine Glasur von 2 Theilen von demselben Sande und 1 Theil feuerbeständigen Laugensalz. In so ferne nun der mehrerwähnte gemahlene weiße Sand den Hauptbestandtheil dieses Produktes bildet, so benenne ich dasselbe Steingeschirr; wo hingegen der Thon den Hauptbestandtheil bildet, nenne ich das Produkt Thongeschirr, und beide Gattungen mithin mit dem allgemeinen Ausdruck Kunsttöpferwaaren, welche Benennung alle die von mir beschriebenen und zum Theil durch Proben dargestellten Geschirr-Gattungen in sich begreift.

2.

Da die Masse, woraus ich meine Wasserleitungs-Röhren und Steinreiber fertige, auch eine Beimischung dieses weißen Sandes erhält (man sehe §. 2. meiner Beschreibung) und sich dieser Sand mit dem Thon innig verbindet, und dadurch noch gehörig brennen läßt, ohne eine Glasur zu bedürfen, eine steinharte vom Wasser unangreifbare undurchdringliche Masse bildet, welche noch überdieß keinen unangenehmen erdigten Geschmack an das durch die Röhren geleitete Wasser abgiebt, (wie dieß bei thönernen nothwendig der Fall seyn muß) da ferner der Kitt, womit die einzelnen Rohre zu einer ganzen Leitung verbunden werden, durch die undurchdringliche Masse nothwendig geschützt werden muß; so möchte eine solche Wasserleitung von unberechenbarer Dauer seyn und gewiß den Vorzug vor jeder andern verdienen, wohl auch vor jener, welche blos aus Thon bereitet wird, und wäre diese auch durch eine Glasur gegen das Eindrängen des Wassers auf eine Zeitlang geschützt; denn blos gebrannter Thon bleibt immer ein poröser Körper und trägt den Keim seiner Zerstörung in sich.

In soferne nun meine Wasserleitungsröhren und

die künstlich gefertigten Hähne aus einer Masse bestehen, welche sich mehr dem Stein als dem Thon nähert, wird es mir erlaubt seyn, sie unter dem Namen Steinröhren aufzuführen.

Beschreibung

einer neu erfundenen Dampfmaschine mit unmittelbarer und gleicher Radbewegung, ohne Kurbel und Schwungrad, Ventile oder Steuerung durch Anwendung von Queckſilber, Waſſer, Oel oder einer andern Flüßigkeit, worauf der kgl. Oberſtbergrath, Akademiker und Maſchinen-Direktor Joſ. Ritter von Baader unterm 18. September 1826 ein Privilegium auf 15 Jahre erhielt.

(Abgebildet auf der erſten Tafel.)

In einem luft- und waſſerdichten verſchloſſenen Kaſten oder Gehäuſe A, B, C, D, E, F, G (fig. 1. und 2.) von Gußeiſen oder irgend einem andern tauglichen Materiale, iſt oben auf eigenen Unterlagen ein vertikales Rad oder Scheibe R R angebracht, an einer horizontalen Achſe beweglich, deren rund abgedrehter Hals a durch die Stopfbüchſe s s aus dem Gehäuſe hervorgeht, und mit deren viereckten Kopfe b die Welle eines andern Rades oder Maſchinenwerkes in Verbindung geſetzt werden kann.

Ganz unten in demſelben Gehäuſe iſt eine andere Scheibe um ihre horizontalen Zapfen beweglich, s s und um Beide iſt eine doppelte eiſerne Gelenkkette ſo geſchlungen, daß, wenn das obere Rad ſich um ſeine Achſe dreht, die Kette ohne Ende mit herumgezogen wird, oder daß dieſes Rad ſich drehen muß, wenn die Kette an einer oder der andern Seite abwärts angezogen wird.

An dieſer Kette ſind in gleichen Abſtänden von einander mehrere Kolben K, K, K, K befeſtigt, welche genau in einem vertikalen an beiden Enden offenen Cylinder C C paſſen, durch welchen ſelbe mit der Kette ſich aufwärts oder abwärts bewegen können.

Statt dieſes Cylinders, welchen ich das Dampfgefäß nenne, und ſtatt der cylindriſchen Kolben kann dieſem Dampfgefäß und dieſe Kolben auch eine elliptiſche, prismatiſche oder andere Form gegeben werden. H iſt ein Rohr, durch welches der Dampf aus dem Keſſel in das Gehäuſe A, B, C, D, E, F, G eingelaſſen wird.

Der Cylinder oder das Dampfgefäß C C iſt auf einem andern, um vieles weitern cylindriſchen oder prismatiſchen Gefäße m n o p befeſtigt, welches ich den Queckſilberſäulenkaſten nenne. Dieſes Gefäß, welches ſeiner ganzen Höhe nach an der innern Wand des Gehäuſes A E anſchließt, iſt oben mit einem Deckel m m verſehen, welcher eine mit dem Cylinder C C kommunicirende Oeffnung hat, unten aber offen und mit einem ſchiefen oder gekrümmten, über einen Theil der Scheiben S S hervorragenden Dache verſehen iſt. Derſelbe Queckſilberſäulenkaſten, ſo wie die Wand des Gehäuſes A E, hat bei n eine Oeffnung, welche mit dem Ausſtrömungs-Rohr I T ſich verbindet. V iſt ein auf dieſem Rohre angebrachtes belaſtetes Ventil, und q r t ein gläſernes Rohr, welches die Höhe der im Kaſten m n o p ſtehende Queckſilberſäule anzeigt.

f g ſind zwei kleine Röhren mit Hähnen, welche dazu dienen, die im Gehäuſe enthaltene Luft beim Anlaſſen der Maſchine durch den Dampf auszutreiben.

Wirkung dieſer Maſchine.

Zuerſt wird der untere Raum des Gehäuſes bis auf $1\frac{1}{2}$ oder 2 Fuß über den Rand p mit Queckſilber ausgefüllt. Wird hierauf durch das Rohr H Dampf in hinreichender Menge eingelaſſen, ſo füllt dieſer allmählig den ganzen innern Raum des Gehäuſes aus, und drückt den Spiegel des Queckſilbers im untern Behälter biß w w nieder und nöthigt ſolches im Kaſten m n o p bis zur Höhe z, welche der Elaſtizität des Dampfes entſpricht zu ſteigen. Da nun aber unter dem Kolben im Cylinder C C und in dem Raume zwiſchen dieſem Kolben und dem obern Queckſilberſpiegel z im Kaſten m n o p der Dampf durch die Oeffnung n und das Rohr I T freyen Ausgang hat (entweder in die Luft, wenn die Maſchine mit hohem Dampfe arbeitet, oder in einen Condenſendations-Apparat, wenn das Prinzip der Verdichtung angewendet wird) ſo drückt der im Gehäuſe befindliche Dampf von oben mit ſeinem ganzen Uebergewichte den oberſten im Cylinder C C befindlichen Kolben K nieder; die Gelenkkette wird von oben nach unten angezogen, und dreht das Rad R R um ſeine Achſe,

und da vor dem Austritte des ersten Kolbens aus dem Cylinder in den Kasten m n o p schon wieder ein zweiter seine Stelle von Oben eingenommen hat, so wird diese Bewegung ununterbrochen und mit der vollkommensten Gleichförmigkeit so lange fortgesetzt, als der Dampf aus dem Kessel oder einem andern Erzeugungs-Apparate in gleicher Menge in das große Gehäuse einströmt, während die Kolben durch das im Kasten m n o p und im untern Behälter enthaltene Queckſilber frei durchgezogen werden, und nur den Widerſtand leiden, den jeder in einer Flüßigkeit bewegte feſte Körper zu überwinden hat.

Fig. III. iſt die Anſicht und ein partieller Durchſchnitt einer nach demſelben Prinzip conſtruirten Dampf-Maſchine bei welcher ſtatt des Queckſilbers Waſſer, Oel oder ein anderes taugliches Fluidum angewendet werden kann, und welche in dieſem Bezuge weniger koſtet, aber einen um vieles höhern Raum erfordert. Dabei iſt A, B, C, D, E, das obere oder Dampfgehäuſe, in welchem das Rad R R um ſeine Achſe a ſich dreht; F, G, H, I der untere oder Waſſerkaſten; m m ein großer Cylinder oder prismatiſcher Kaſten, worin der Dampf-Cylinder oder das Dampfgefäß C C ſich befindet; n n, o p, q r, s t die gleichweiten Waſſerröhren in denen die Waſſerſäule bis zur Höhe z ſteigen kann; — u, w, x, y, z die Dampfröhre, durch welche der Dampf aus dem obern Gehäuſe A, B, C, D, E bis in dem unterſten Kaſten F, I dringt, und das Waſſer durch den offenen Schlauch l l in die Waſſerröhre hinaufdrückt. — k das Rohr, durch welches der Dampf aus dem Keſſel in die Maſchine geleitet wird; b b, d, L das Rohr, durch welches derſelbe aus der Maſchine in die freie Luft oder in einen Condenſations-Apparat zieht — u ein beſchwertes Ventil α β ein gläſernes Rohr, in welchem der Stand des Waſſers im oberſten Rohr n n ſich anzeigt; e f ein vertikales Rohr, deſſen Mündung mit einem Ventile g verſehen, in den mit Waſſer gefüllten Kaſten M N hinabreicht, in welchen das durch die Oeffnung b ausgetriebene Waſſer ſich entladet, um durch die Röhre und den Hahn h in die Maſchine zurückgeleitet oder zur Speiſung des Dampfkeſſels verwendet zu werden; — Q ein an einem doppeltarmigen Hebel i angebrachtes Gegengewicht, welches ſo regulirt wird, daß es zwar das Ventil g gegen den Druck des Dampfes allein verſchloſſen hält, daß aber dieſes Ventil ſich öffnet, wenn der Druck einer im Rohre e f angeſammelten Waſſerſäule hinzukommt. k ſind die an der doppelten Gelenkkette befeſtigten Kolben.

Die Wirkungsart iſt übrigens ganz dieſelbe, wie bei der mit Queckſilber betriebenen Maſchine.

Wenn man ſtatt des Dampfes fließendes Waſſer mit einem bedeutenden Gefälle anwendet, ſo daß das Waſſer vom Einfallrohr durch das Rohr H in die Maſchine eindringt, und durch I wieder austritt, und wenn der Kaſten m n o p hoch genug iſt, daß die darin aufſteigende Queckſilberſäule den vierzehnten Theil der drückenden Waſſerſäule erreichen kann, ſo hat man ohne alle Veränderung die einfachſte und wirkſamſte aller Waſſerſäulen-Maſchinen mit einer beſtändigen und vollkommen gleichförmigen Rad-Bewegung, ohne die geringſte Erſchütterung oder Stöſſe.

Wird umgekehrt die bewegende Kraft an der Achſe des Rades R R angebracht und dieſes in entgegengeſetzter Richtung ſo umgedreht, daß die Kette mit dem Kolben im Cylinder von Unten aufwärts ſteigt, ſo verwandelt ſich dieſelbe in die einfachſte und wirkſamſte Radpumpe, welche das Waſſer durch das Rohr I. einſaugt, und durch das Rohr H in einem ununterbrochen und gleichförmigen Strahl auf eine ſenkrechte Höhe drückt, die ungefähr 14 mal ſo groß iſt, als die Höhe der gegendrückenden Queckſilberſäule im Kaſten m n o p.

München den 26. July 1826.

Joſ. Ritter von Baader, k. Oberſtbergrath, Akademiker und Maſchinen-Direktor.

Beſchreibung

eines neuerfundenen Gebläſes ohne Ventile mit Kolbenbewegung ohne Ende, worauf der k. Oberſtbergrath, Akademiker und Maſchinen-Direktor Joſ. Ritter v. Baader unter 18. September 1826 ein Privilegium auf 15 Jahre erhielt.

(Abgebildet auf der 2ten Tafel.)

Dieſes Gebläſe kömmt, ſeiner Konſtruktion und ſei-

nem Prinzipe nach ganz mit einer rotirenden Dampfmaschine oder Radpumpe überein von welchen es sich hauptsächlich nur in der Dimension unterscheidet.

In dem vertikalen Durchschnitte fig. 1. und 2. ist

A, B, C, D, E, F, G das verschlossene Gehäuse;

R R R ein aus zweien Scheiben oder Kränzen zusammengesetztes Rad, an seiner Achse m n o, deren runde Zapfen in Anwellen auf den Unterlagen u u sich bewegen.

S S eine Stopfbüchse, durch welche der abgedrehte Hals der Achse n, mit seinem viereckigten Kopfe hervorgeht.

z z z z zwei Gelenkketten ohne Ende, welche um die Radscheiben R R geschlungen sind, bei deren Umdrehung sie mittelst der am Umfange dieser Scheibe vorragenden Kämme β β β angezogen werden.

a b c d ein prismatischer oben und unten offener Kasten (welchen ich den Windkasten nenne) dessen innere Wände so glatt als möglich abgeschnitten sind.

e f g h ein anderer Kasten von größerer Weite, welcher oben mit dem Windkasten kommunizirt, unten ganz offen ist, und welchen ich den Wasserſäulenkaſten nenne.

k k, k k, k k parallelepipedische in gleichen Abständen von einander an den Gelenkketten z z befestigte Platten oder Kolben, welche mit oder ohne besondere Liederung genau in den Windkasten passen, und luftdicht doch ohne Zwang durch denselben gehen.

e eine nach der Breite des Wasserkastens ausgeschnittene Oeffnung, durch welche die Luft von aussen eintritt.

p q r ein ebenso breites oben offenes Gefäß, durch welches das Wasser in die Maschine eingeschüttet wird.

Wirkungsart dieses Gebläses.

Wenn das Rad R R mittelst einer an dem viereckten Halse der Welle o angebrachten Bewegungskraft in der Richtung des an der Zeichnung fig. 1. angebrachte ↷ umgedreht wird, so tritt mit den aufgezogenen Gelenkketten ein Kolben nach dem andern von unten in den Windkasten, und entladet die eingeschöpfte Luft durch a d in das große Gehäuse, aus welchem solche keinen andern Ausweg als durch das Rohr L findet, da der untere Raum des Gehäuses bis auf ein paar Fuß über den untern Rand des Kastens f g mit Wasser angefüllt ist. Weil aber am Ende des Rohres L eine enge Oeffnung (das Blaserohr) angebracht ist, durch welche die Luft ohne vermehrte Schnellkraft nicht so schnell entweichen kann, so häuft sich dieselbe im Raume des Gehäuses immer mehr an, ihre Dichtigkeit nimmt zu, sie drückt den Wasserspiegel w w nieder und einen Theil des Wassers in dem Kasten e f g h bis zu einer Höhe aufwärts, welche ihrer Elastizität im Beharrungsstande entspricht. Von diesem Augenblicke an bleibt, wenn die Bewegung des Rades l mit gleichförmiger Geschwindigkeit fortgesetzt wird, die Wassersäule w y auf derselben Höhe unbeweglich stehen, wie in einem gewöhnlichen Wasser Regulator und dient als ein beständiges Gegengewicht für die Compression der im Gehäuse enthaltenen und durch das Blaserohr mit unveränderter Stärke und Geschwindigkeit ausströmenden Luft, während die Ketten mit dem Kolben ungehindert durch das Wasser gezogen werden.

Wo es darauf ankömmt, eine große Menge Luft ohne bedeutende Verdichtung in einen gewissen Raum zu bringen, kann diese Maschine als ein mächtiger und sehr vortheilhafter Druck-Ventilator gebraucht werden, wenn das Rad etwas schnell umgetrieben wird, und die Windleitung L durchaus weit genug ist. Wird auch an der Oeffnung e eine weite Windleitung angebracht, so wirkt die Maschine zugleich als Saug-Ventilator, durch welchen Luft aus einem entfernten Raume ausgezogen werden kann.

Das wesentliche und eigentliche Prinzip dieser neuen Dampfmaschinen, Wasser oder Luftpumpen, worauf ich als auf eine neue und meine eigene Erfindung Anspruch mache, wenn es auch in der Ausführung auf verschiedene Art angewendet und modifizirt werden kann, besteht also in folgendem.

Ununterbrochene Radbewegung, mittelst welcher ein Ketten- oder Seilwerk ohne Ende mit mehreren daran befestigten Kolben, Platten oder Scheiben durch Cylinder oder prismatische oder elliptische Kasten von gleicher Weite und durch eine unter diesen befindliche in

einem weiten Gefässe enthaltene Masse von Quecksilber flüßigem Metalle, Wasser, Oel oder irgend einer andern Flüßigkeit beständig in derselben Richtung gezogen wird, und wobei die zu einer gewissen Höhe gestiegene Säule dieser Flüßigkeit als Gegengewicht für den Druck des in einem verschlossenen Raume enthaltenen Dampfes, komprimirter Luft oder Wassers während dem Spiele der Maschine dient.

München den 26. July 1826.

Jos. Ritter von Baader, k. Oberst-Bergrath, Akademiker und Maschinen Direktor.

73. Mittheilungen des israelitischen Wohlthätigkeits-Vereins.

Der israelitische Wohlthätigkeits-Verein in München hat dem Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins das Verzeichniß derjenigen Individuen mitgetheilt, welche in den Jahren 18$\frac{25}{26}$ mit Prämien beschenkt wurden. Die Namen und Beträge der Preise sind folgende:

1.) Löw Hügler, Schmid aus Buttenheim, Ldg. Bamberg I. . . . . 50 fl.
2.) Isr. Mayer, Maurer aus Heinfurth, fürstl. Oetting. Spielberg. Stadt- u. Herrschaftsgericht Oettingen . . . 75 "
3.) Jos. Falk, Schmid aus Klein-Nördlingen, k. Ldg. Nördlingen . . . 50 "
4.) Feist Rosenbaum, Schmid aus Pappenheim gräfl. Stadt- und Herrschaftsger. dieses Namens . . . . 50 "
5.) Süßlein Apfelbaum, Zimmermann aus Fürth bei Nürnberg . . . 75 "

Die Auszahlung dieser letzten Prämie geschah an dessen Eltern, da der Preisbewerber kurz nach Einsendung seiner Zeugnisse mit Tod abgegangen war.

Ausser diesen fünf Prämien wurde zur Bestreitung des Lehrgeldes für in diesem Jahre in die Lehre getretene und vorgemerkte Bewerber, auf Abschlag der denselben seiner Zeit zufallenden Prämie, die Summe von 90 fl. vorschußweise ausgezahlt.

74. Gewerbsnotiz.

Der chirurgische Instrumentenmacher Herr Scheinlein hatte eine Einladung an den Central-Verwaltungs-Ausschuß gerichtet, Mitglieder in seine Werkstätte abordnen zu wollen, um seine eben fertigen Vorrichtungen zum Ausschneiden und Pressen künstlicher Blumen zu sehen und zu beurtheilen. Diesem Verlangen wurde willfahren, und da Herr Scheinlein wünschte, es möchte darüber im Kunst- und Gewerbe-Blatte eine Anzeige und Aeusserung stehen, so folgt hier ein Auszug aus dem Commissions-Berichte der abgeordneten Mitglieder.

„Dem erhaltenen Auftrag gemäß haben sich die Unterzeichneten gestern zu dem Hr. Scheinlein begeben, der ihnen sofort die fertigen Ausschneide-Eisen und Pressen für künstliche Blumen-Blätter vorlegte, und zugleich die Schrauben-Presse vorzeigte, die dazu verfertigt wurde. Es war zu tadeln, daß letztere gerade gestern Vormittags angestrichen worden, also nicht benützt werden konnte. Die Unterzeichneten können also nur bezeugen, wie sie die Eisen an sich gefunden haben.

Die Ausschneid-Eisen sind nicht wie man sie früher machte zum Unterhalten unter einen Klöpfel, mit senkrechten, sondern zum Unterlegen unter die Schraubenpresse mit wagrechter Handhabe gemacht, und durchaus sauber und rein gearbeitet.

An den Formpressen ist zum Theil noch Mangelhaftigkeit in der Nachbildung des Blatt-Geäders zu bemerken, was Scheinlein bei häufigeren Bestellungen leicht verbessern kann. Die Stiele derselben sind zweckmäßig eingerichtet, da das angewendete Scharnier durch Federung des obern Theils ersetzt ist. Die Preise 3 fl. per Stück sind mäßig."

Berichtigung.

In dem Stücke Nro. 19. dieses Blattes S. 266. ist zu lesen:

„1166 A. B. von Renner" statt „Reiner".

Sechzehnter Jahrgang. **Nro. 23.** München, den 5ten Juni 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Angelegenheiten des Vereins. — Bekanntmachung von Privilegien. — Beschreibung der an der Laforestischen Flachsmaschine angebrachten Verbesserungen. Von dem Einfluß der Größe der Körner auf die Stärke des Schießpulvers. Ertheilung von Gewerbsprivilegien. Ankündigung.

75. Angelegenheiten des Vereins.

Als korrespondirende Ausschuß-Mitglieder des Central-Verwaltungs-Ausschußes des polytechnischen Vereins in Bayern erhielten Diplome:

Die Herren

Franz Philipp Horn, k. Assessor und Haupt-Cassier des Administrations-Rathes des St. Julius Spitals und 2ter Vorstand der polytechnischen Schule zu Würzburg.

Michael Frank, k. Kreisbau-Ingenieur zu Passau.

Als korrespondirende Ehrenmitglieder wurden ernannt und erhielten Diplome:

Die Herren

Ernst Franz von Halbritter, k. Regierungs-Direktor und 1ter Vorstand der polytechnischen Schule zu Würzburg.

Franz Oberthür, Doktor beider Rechte und der Theologie, geh. geist. Rath und Domkapitular in Würzburg.

Fr. Freyherr v. Hutten, k. Kämmerer, vormaliger Oberamtmann zu Klingenberg, dermal in Stainbach.

76. Bekanntmachung von Privilegien.

Beschreibung

der Art der Anwendung der Holzsäure zur Erzeugung eines Sohlenleders in längstens 9 Monaten (das an innerer Güte dem so beliebten Lücker- oder Niederländer Sohlenleder, bei welchem die Bereitungsweise 2½ bis 3 Jahre dauert) an die Seite gesetzt werden kann, ja wenn noch eine höhrere Qualität physisch möglich, auch diese nothwendig erreicht werden müßte, indem ja die Holzsäure schon seit Jahren als ein der Fäulniß widerstehendes Mittel anerkannt ist; und Ledergerben im Grunde ja denn doch nichts anders ist, als die Haut in einen fäulnißunfähigen Zustande zu versetzen, von dem vormaligen bürgerlichen Gerbermeister Friedr. Gademann zu Dinkelsbühl, worauf derselbe den 17. July 1826 ein Privilegium auf den Zeitraum von 8 Jahren erhielt.

Ueber die Bereitungsweise der Holzsäure selbst glaube ich nun kein Wort verlieren zu dürfen, da solche ja jedem praktischen Chemiker bekannt ist, und ich auch erbötig bin, die wenige Holzsäure selbst portofrei zu liefern; falls ein Chemiker in München den Auftrag erhielte, einen Versuch im Kleinen nach meiner Vorschrift zu machen. Rohe Holzsäure, d. h. solche die durch Verkohlung von Buchen, Eichen, Birken oder Erlenholz in geschloßenen Räumen gewonnen wird, ist zur Bereitung eines guten Sohlleders nicht geeignet, sie muß erst durch eine wiederholte Destillation in kupfernen Gefäßen nach Art der Branntweinbrennerei bei gelindem Feuer hiezu tauglich gemacht werden. In diesem Falle hat sie die dunkel-

rothe Farbe der rohen Holzsäure verlohren und sieht nun mehr oder weniger hellgelb aus je nachdem gelinder oder rascher gefeuert wurde. In diesem Zustande ist sie nun — nachdem sie noch vorher durch Sägspäne oder ausgenütztes Loh filtrirt worden, um diejenigen mit übergangenen Theer und Oeltheile, die sich noch mechanisch in der Flüßigkeit befinden, zu entfernen, zur Anwendung bei der Sohlledergerberey brauchbar. Wenn die rohe Holzsäure nach dem Areometrum pro liquoribus aqua gravioribus ¼ — 5 Grade zeigt, darf sie selbst im Destilliren, mithin brauchbaren Zustande immer noch mit der Hälfte Wasser vor dem Gebrauche vermischt werden, weil ohne diese Maasregel das Leder nicht die gesuchte Eigenschaft haben, sondern zu holzartig und brüchig werden würde, indem bei ihrer vollen und natürlichen Stärke sie durch einen zu großen Säuregehalt und Schwellungs-Capacität zu stark in die Hautfaser einwirken würde. Sind diese Vorbereitungen nun erfüllt, so ist die destillirte, mit Wasser verdünnte Holzsäure im Fall man bereits geschwelte und nach der alten Methode gehörig vorbereitete Ochsenhäute in Bereitschaft hat, auf folgende Art anzuwenden. Man legt die vorbereiteten Häute in die Grube und überstreut sie mit Eichen oder Fichtenlohe wie bei der alten Manier, und wenn die Grube wieder gehörig bedeckt und mit Steinen beschwert ist, übergießt man sie mit der bemeldeten Säure, läßt solche 6 — 7 Wochen ruhig stehen, wiederholt diese Arbeit noch zweimal, indem immer frische Loh und dergleichen Holzsäure gebraucht wird und in einem Zeitraume von längstens 6 Monaten wird auf diese Art ein Sohlleder erzeugt, das dem berühmten Niederländer Sohlleder, woran Fabrikanten 2 bis 3 Jahre gerben, an die Seite gesetzt werden kann. Es ist also nur die Hälfte der hier zu Lande üblichen Zeit und gar nur ⅓ oder ¼ derjenigen vonnöthen, in welcher das vorzüglichste Sohlleder bereitet wird. Daß bei dreimaliger Einsetzung der Häute, und ebenso oftmaligem Gebrauche frischer Loh und frischer Holzsäure beim Herausnehmen der Häute aus der Grube ein Vorrath von noch wirksamer Säure und Gerbestoff sich ergiebt, läßt sich leicht denken. Jeder praktische Gerber nützt nun schon nach der bisherigen Methode seine Rückstände, nicht weniger geschieht solches nach der Meinigen, um so mehr, da in diesen Rückständen sich noch kräftige Säure und Gerbestofftheile befinden, die mit dem besten Erfolg zum Schwellen, Abfärben und überhaupt Vorbereiten frischer Häute verwendet werden können. Fängt man aber ohne vorher ausübender Gärber gewesen zu seyn, die Sohlleder-Gerberey mit Holzsäure ab ovo an, so wäre unerläßliche Bedingung, daß, wenn die Häute, nachdem sie die mechanischen Arbeiten des Abhaarens, Ausstreichens ꝛc. bestanden haben, mithin aus dem Wasser in die Vorbereitung (Färberei) kommen, solche sehr gradatim geschwellt, und abgefärbt werden müssen, und zwar in folgendem Verhältniß, z. B. In ein Gefäß, welches 6 Ochsenhäute faßt, kommen ⅔ Wasser, und ⅓ von mehrerwähnter Säure, man gießt noch den Extrakt von 10 Pfund gestossenen Fichtenlohe dazu, läßt solche 2 Tag darin nachdem sie alle Tage dreimal heraus- und hineingethan werden, damit in eine andere Lage versetzt die Wirkung des Lohes und der Säure gleichheitlicher erfolge. Am dritten Tage kommen sie wieder in ein Gefäß von gleichem Inhalte und zweitägiger gleicher Behandlung, nur mit dem Unterschiede, daß in dieses Gefäß ⅔ Wasser und ⅓ Säure kommen, nebst einem Loh-Extrakt von 20 Pf. Fichtenlohe. Man läßt solche wieder einige Tage darinnen. Nach Verfluß dieser Zeit kommen sie noch in ein Gefäß mit halb Säure und halb Wasser, hierin können sie 8 Tage lang bleiben, indem man ihnen alle zwei Tage den Extrakt von 10 Pfund Fichtenlohe zusetzt, und nun sind sie geeignet, in die Grube gesetzt zu werden. Ich glaube, daß nach dieser Angabe jeder praktische Chemiker im Stande seyn dürfte, die nämlichen Resultate zu erzielen, wie ich selbst.

Die Vorzüge, welche meine neuauszuübende Sohl-Ledergerbenmethode vor der bisherigen hat, sind folgende:

1) eine bessere, ja wohl die höchst möglichste Qualität des Sohlleders

2) Ersparung der Hälfte der Zeit, die man in Bayern zu Erzeugung eines höchst mittelmäßigen Sohlleders verwendet, und ⅔ bis ¾ derjenigen Zeit, welche zu Bereitung des vollkommensten Sohlleders in Lüttich Malmedy ꝛc. erforderlich ist.

3) Ersparung von wenigstens der Hälfte des zu gebrauchenden Lohe nach der alten Methode. Dieser Umstand ist zumal in einer Gegend wo man wenig Eichen-Lohe und größtentheils aus dem Auslande beziehen muß, von Wichtigkeit; man könnte dagegen einwenden, daß die Holzsäure, auch Kösten verursacht. Diese sind, die Errichtung des Verkohlungsapparates ausgenommen, nicht von Bedeutung, denn die in geschlossenem Raume erzeugten Kohlen sind werthvoller und decken solche hinlänglich die Auslagen für das zu verkohlende Holz, Arbeitslohn und Heizholz werden durch den Theer, höhere Qualität und gewichtvolleres Leder seinen Unternehmer entschädigen. Schlüßlich kann ich mich der Bemerkung nicht enthalten, daß, da ich nun einmal auch im Fache technischer Chemie mich ein wenig umgesehen habe, und Versuche noch täglich mache, ich auf dem besten Wege bin, das so theuer größtentheils aus dem Würtembergischen kommende Eichen-Lohe durch ein Vegetabile zu ersetzen, welches man mit geringen Kosten selbst auf Sandboden bauen kann, und welches wenigstens viermal so viel Gerbestoff enthält, als die beste Eichenrinde.

Dinkelsbühl den 10 Juny 1826.

Friedrich Gademann.

Beschreibung der an der Laforestischen Flachsbrechmaschine angebrachten Verbesserungen, worauf Friedr. Mayer zu München unterm 23. Sept. 1826 auf 8 Jahre ein Privilegium erhielt.

a) Anstatt der in der frühern Beschreibung, mit den Buchstaben S und T bezeichnetrn Stempfel, welche durch die an ihrer untern Fläche befindlichen Kerben und Ausschnitte den darunter gelegten Flachs brechen, sind hier blos diejenigen Theile beibehalten, zwischen welchen unmittelbar der Flachs und Hanf gelegt wird. Die Stempfel, an welche diese beiden Theile nach der frühern Zeichnung befestigt sind, blieben ganz weg, so wie die Kammräder welche diese Stempfel in die Höhe brachten und durch eine Auslösung wieder fallen ließen, sie sind durch den weiter unten d bezeichneten Mechanismus mit ziemlicher Krafterspanung erfolgt.

b) Die in der frühern Zeichnung mi U bezeichnete Bürste hat in dieser Verbesserung ebenfalls ihren Stempfel und zugleich ihr allzubeträchtliches Gewicht verloren. Sie wird auch nicht mehr durch den nämlichen Mechanismus wie das übrige bewegt, sondern zu weit größerer Bequemlichkeit des Arbeiters durch diesen selbst in Bewegung gesetzt, indem dieser nämlich durch einen Tritt auf den Schemmel a die obere Bürste der untern nähert und hierauf den Flachs zwischen beiden durchzieht, worauf sich vermöge der oben angebrachten Feder b b die obere Bürste wieder in die Höhe zieht, sobald sein Fuß den Schemmel verläßt. Rings um die untere Bürste angebrachte Stäbchen, welche zur Schonung des Flachses auf einer leichten Feder ruhen, erleichtern das Durchziehen des Flachses und vollenden die Zweckmäßigkeit dieser Verbesserung.

c) Die Hechel ist am äussern Ende der Maschine angebracht und läßt sich dadurch, daß abwechselnd ein Reihe Zähne auf einem besonders eingefalzten Brett, angebracht ist, nach Belieben weiter oder enger schieben, wogegen die in der frühern Zeichnung Fig. 5 angezeigten Rädchen, hier wegbleiben.

d) Der Mechanismus, welcher die oben in a bezeichneten Brechen in Bewegung setzt, besteht in einem unter denselben angebrachten Wellbaum A A mit drei an demselben befestigten Rädern a a a. Um diese Räder x läuft ein daran befestigter Riemen, welcher durch die Umdrehung des Wellbaumes die mit c c c bezeichneten Querbretter in die Höhe zieht, und da dieser durch die in dem Hauptbalken B hinlaufenden Falten an welchem der obere Theil der Brechen befestigt ist, letztere Brechen ebenfalls in die Höhe schiebt, so ist an jedem der drei Räder eine Feder angebracht, welche zu gehöriger Zeit das Rad auslöst und dadurch den oberen Theil der Brecht auf den untern Theil fallen läßt, wodurch der dazwischen liegende Flachs gequetscht und gebrochen wird.

Unter diese zum Brechen des Flachses bestimmten Bestandtheile der Maschine werden Körbe oder Kisten gestellt, in welche die Abfälle fallen.

Im Ganzen wird durch die Verbeſſerung Holz und Kraft geſpart und das Geſchäft des Brechens noch bequemer gemacht.

München den 3. Aug. 1826.

Fried. Meyer.

77. Von dem Einfluſſe und der Größe der Körner auf die Stärke des Schießpulvers. Von Hr. Roche, Profeſſor bei der Marine-Artill. Schule in Toulon.

(Aus dem Journal des Sciences Militaires 1830. Ueberſetzt von dem M. G. v. G. d. P.)

Nachdem der Bataillons-Chef Poumet in dem Bulletin des Sciences Militaires von Heruſſac, Jahrgang 1826 — 1828 in 94 ſehr leſenswerthen Artikeln dieſe Frage abhandelte und mit äuſſerſt intereſſanten Bemerkungen über neue Erfahrungen und Verſuche, welche mit Schießpulver gemacht worden, begleitete, ſo möchte es vielleicht nicht unwillkommen ſeyn, denſelben Gegenſtand in gedrängter Kürze und geſtützt auf die Erfolge jener Verſuche und den einfachen Beweiſen nochmals zu berühren.

1. Frage. Sollen die Pulverkörner groß oder klein ſeyn?

Aus Erfahrung iſt uns bekannt, daß das in Mehlgeſtalt verwandelte Kornpulver einen ſchwächern Trieb hat, als gekörntes Pulver; nicht minder auch wiſſen wir, daß ſehr grob gekörntes Pulver und ſolches, welches ſich zu einem Kuchen vereint hat (z. B. durch Feuchtigkeit oder Näſſe) viel langſamer ſich entzündet und einen ſchwächeren Knall hervorbringt, als gewöhnliches Kornpulver. Hieraus möchte vorerſt zu ſchließen ſeyn, daß wenigſtens ein und dieſelbe Gattung Feuer-Waffen eine gewiſſe Größe des Korns erfordert, um das Maximum der Wirkung hervorzubringen. Dieſer Schluß wird ſelbſt durch die Natur der Sache beſtättigt. Sowohl das in Mehl als das in Kuchen oder Maſſen verwandelte Pulver bietet wenig freye Räume im Innern dar, ſo daß die Entzündung nicht raſch von einem zum andern ſich vertheilen kann, und daher langſam vor ſich geht. Daraus folgt indeß noch nicht, daß der Mangel an eingedrungener Luft hieran allein Schuld trage, denn dieſe iſt für die Verbrennung des Pulvers nicht weſentlich nothwendig. Es mag dem hier ohngefähr ſo ſeyn wie bei den zu einem Holz-Stoße vereinigten Stücken bei welchen je nachdem zu viel oder zu wenig Luft dazwiſchen enthalten auch eine minder lebhafte Verbrennung ſichtbar wird; iſt daher auch der Zutritt der Luft nicht unbedingt zur Verbrennung des Pulvers erforderlich, ſo wird hierdurch doch ſo gewiß die Schnelligkeit der Verbrennung befördert, die Entzündung deſto raſcher bewirkt. Die Verbrennung wird in dieſem Falle in dem Maaße lebhafter ſeyn, als der Entzündung einer größern Grundfläche dargebothen worden, daher es auch ganz einleuchtend iſt, daß je mehr Körner in einem gleichem Pulver-Quantum ſind, deſto vollkommener und größer auch die Grundfläche ſeyn wird, und in demſelben Maaße aber, auch die Räume zwiſchen den Körnern abnehmen und kleiner werden. Soll aber deßhalb daraus geſchloßen werden, daß mit der Verkleinerung dieſer Räume auch die Schelligkeit der Verbrennung zunimmt? Im abſprechenden Sinne läßt ſich dieſes wohl nicht behaupten, denn es würde hieraus folgen, daß das Pulver, um die größte Wirkung zu gewähren, in ſehr kleine dem Mehlpulver ähnliche Körner geſtaltet ſein müſſe; ſie müſſen aber auch groß genug ſeyn, damit die Flamme ſie raſch umfaſſend die atmoſphäriſche Luft verdrängen könne; mit der weitern Zunahme der Größe der Körner vermindert ſich die Schnelligkeit der Verbrennung, weniger aber durch die gleichfalls zunehmende Größe der Zwiſchenräume als durch die Maſſe der Körner, welche dann mehr Einzeln, langſamer verbrennen. Dieſelbe Menge rund gekörntes Schießpulver in gleich großen Cylindern wird offenbar mehr Raum einnehmen, wenn ſelbes grob, als fein gekörnt iſt; denn es würden die Zwiſchenräume bei feinen Körnern ſich beinahe kompenſiren, deren Zahl im umgekehrten Verhältniß des Kubus der Durchmeſſer, ihr Volumen aber mit dieſem wächſt, nach dem Verhältniße der ſich ähnlichen Körper; dieſe Verſchiedenheit iſt in der Wirklichkeit noch weit auffallender als in der Theorie, weil die kleinern Körner eine größere Grundfläche darbieten und durch nähere Berührung mehr

Pulverſtaub erzeugen, der in die Zwiſchenräume eins bringend das urſprüngliche Volumen vermindert. Ueberdieß werden ſie auch ſchneller, an einander ſich ordnen als grobe Körner, die minder beweglich, durch ihre Unregelmäßigkeit die großen Zwiſchenräume nur wenig ausfüllen. Dieſe Urſachen dürften genügen, ohne nöthig zu haben auf mathematiſche Berechnungen überzugehen, die nur das Gegentheil hievon geben. Denn die Sphären reihen ſich aneinander wie ein dreieckiger vollſtändiger Kugelhaufen, deſſen Summe $\frac{n^3 + 3n^2 + 2n}{6}$, wo n die Anzahl der Sphären und der Ausdruck

$d^3 \times (n^3 + 3n^2 + 2n)$ den cubiſchen Inhalt, d endlich den Durchmeſſer anzeigt. Wächſt n ſo vermindert ſich d bei gleichem Inhalte oder Gewicht. Man erhält demnach die Gleichung

$$d^3 (n^3 + 3n^2 + 2n) = n^3 d^3 \left(1 + \frac{3}{n} + \frac{2}{n^2}\right) = c$$

wobei c eine konſtante Größe bezeichnet aus welcher dann

$$n^3 d^3 = \frac{c}{1 + \frac{3}{n} + \frac{2}{n^2}}$$ ſich ergiebt.

Da nun aber $n^3 d^3$ der Cubus der Seite der Grundfläche iſt, ſo wird ſelbe in dem Maaße des vergrößerten Umfangs zunehmen. Iſt d kleiner ſo wird n größer und folglich der Werth von $n^3 d^3$ konſtant., denn der Umfang des Ganzen wird nicht wachſen, in der Wirklichkeit findet man aber gerade das Gegentheil. Dieſe Verminderung des Volumens der Pulverladung kann daher ebenfalls beitragen, die Zeit der Verbrennung abzukürzen oder zu verlängern. Hieraus möchte folgen, daß die Größe des Korns fein genug ſeyn muß, damit die Schnelligkeit der Mittheilung des Feuers mit jener der Verbrennung der Körner in Uebereinſtimmung ſtehe.

2. Frage. Soll das Korn eckig oder ſphäriſch ſeyn?

Um dieſe Frage beſtimmter zu entſcheiden, müßte man runde und eckige Körner von ganz gleicher Dichte mit einander vergleichen. Dieſe Bedingung findet indeß nicht allgemein ſtatt, denn die Art rundes Pulver zu

körnen, giebt ihm eine weit verſchiedenere Dichte als jene, wodurch die eckige Körnung die mittelſt Siebe und Preſſen erhalten wird, erfolgt. Anderſeits ſchachtet ſich rundes Pulver nicht ſo leicht als eckiges und erzeugt durch erleichtertes Reiben mehr Staub, dagegen ſind aber die Zwiſchenräume bei den runden Körnern gleichförmiger und günſtiger für die Verbreitung der Entzündung. Die Erhabenheiten des eckigen Korns befördern die Lebhaftigkeit der Mittheilung des Feuers, ſind aber auch der Einwirkung der Feuchtigkeit mehr ausgeſetzt. In dem gegenwärtigen Zuſtande der Pulvererzeugung möchte demnach der Vorzug der eckigen Körnung zu geben ſeyn. Dieſe Gattung Pulver fängt und entzündet ſich weit leichter auf der Zündpfanne, auch bieten bei gleicher Schwere der Pulverkörner die eckigen eine größere Grundfläche als die runden dar, welcher Vorzug hinreichend die geringe Minderung der Zwiſchenräume erſetzt, welcher dadurch ſich ergeben kann. Zudem haben viele vergleichende Verſuche gezeigt, daß das eckige Pulver für Kanonen unbedingt den Vorzug verdiene; bei Probewürfen waren die Tragweiten beider Pulvergattungen beinahe ſich gleich und es wurden ſelbſt runde Körner gefertigt, welche bei dieſem Geſchütze noch vorzüglichere Reſultate gaben, was indeß daher rühren mag, daß dieſes Pulver bei gleicher Schwere wie die eckigen Körner, kleinere Zwiſchenräume und alſo auch minderes Volumen hatte.

3. Frage. Sollen verſchiedene Größen von Pulverkörnern für Handfeuerwaffen und Geſchütze gebraucht werden?

Bis jetzt mangelt es noch gänzlich am Beweiſe, daß ein und dieſelbe Größe der Körner die höchſte Wirkung bei den verſchiedenen Feuerwaffen gebe, ohngeachtet aller zum Vortheile dieſer Meinung aufgeführten Scheingründe, welche durch die entgegengeſetzte Erfahrung widerlegt ſind. Bei den deßhalb angeſtellten Verſuchen gab das grobkörnigte Pulver weit vorzüglichere Tragweiten, und gleiche Ergebniſſe zeigten auch die im Jahr 1827 von dem franzöſiſchen Oberſtlieutenant Lefevre in der Pulverfabrik zu Bouchet mit der Eprouvette

Bilboquet (eine besondere Art Probemörser) gemachten Versuche. Andere Erfahrungen bestätigen nicht minder, daß das grobe Kornpulver für das Geschütz gleichfalls den Vorzug verdiene. Die hiebei zu Grunde liegenden physischen Ursachen mögen vielleicht dadurch zu erklären seyn, daß mit der Zunahme des für die Pulverladung erforderlichen Raums und mit jenem des abzuschießenden Projektils, die Mittheilung des Feuers auch um so rascher vor sich gehen müsse, woraus denn manche folgern wollten, daß weil das feine Pulver schneller verbrenne dasselbe auch für grobes Geschütz am geeignetsten sey. Aus analogen Schlüssen ziehen wir indeß den ganz entgegengesetzten Schluß hieraus, der vielleicht paradox erscheinen wird, weil anerkanntermaßen das feine Pulver weit schneller als das grobe sich verzehrt. Zur nähern Erklärung dieser Behauptung ist nöthig zu bemerken, daß 1tens die Verbrennung des Pulvers ganz schnell auf einander folgende Momente darbietet, nämlich die Verbrennung des Schwefels die ohne Knall erfolgt und jene des Salpeters welche die Explosion hervorbringt; 2tens daß die rasche Mittheilung des Feuers, welche durch den ersten Entzündungsprozeß erfolgt, um so schneller vor sich geht, je kleinere Zwischenräume und größere Körner vorhanden sind, daß dieser beiden sich beinahe ununterbrochen folgenden Entzündungsmomenten, die Art augenblicklichen Stillstandes zuzuschreiben ist, welche der heftigen Detonation vorangeht. Denn obwohl die Verbrennung des Pulvers äusserst rasch erfolgt, so geschieht dieß doch nur successiv, weil ausserdem die Kugel aus dem Rohre gejagt würde, bevor die hiezu nöthige Spannkraft ganz entwickelt worden; die Verbrennung des Schwefels absorbirt aber wie bekannt den in den Zwischenräumen enthaltenen Sauerstoff der Luft und verzögert die Entwicklung der Schnellkraft bis daß die erste Flamme, alle oder wenigstens die meisten Pulverkörner umfassend die Explosion des Salpeters bewirkt. Aus dieser Ursache ist es auch erklärbar, daß ein grobes Korn dem großen Geschütze und ein feineres den kleinern Feuerwaffen mehr zusagt. Für Gewehre und Pistolen würde das grobe Pulver äusserst unvortheilhaft seyn, weil der Raum, den das Pulver hier einzunehmen hat, durch die Abkühlung der Wände zu beschränkt ist, um die Verbrennung des Pulvers zu begünstigen und zu beschleunigen, wie dieß uns gleichfalls der Umstand bestätiget, daß grobes Pulver bei engen Zündlöchern oft abbrennt ohne die eigentliche Ladung zu entzünden, während das fein gekörnte Schießpulver unter gleichen Verhältnissen den Zündstrahl sicher hindurch leitet.

Ertheilung von Gewerbs-Privilegien.

Se. Majestät der König haben folgende Gewerbs-Privilegien zu ertheilen geruht;

am 9. April d. J. dem königl. französischen Obristen Baron von Sauset ein Privilegium auf Einführung von Silos aériféres nach seiner Einrichtung, für den Zeitraum von Drei Jahren;

dem herrschaftlichen Bedienten und Schutzverwandten Johann Leonhard Hahn in München ein Privilegium auf dessen eigenthümliches Verfahren bei Raffinirung des Brenn-Oehles für den Zeitraum von Drei Jahren;

dem bürgerl. Gold- und Silber-Arbeiter Franz Daumann zu Straubing ein Privilegium zur Fertigung eines chemischen Wassers zur Reinigung der goldenen und vergoldeten Waaren auf den Zeitraum von Drei Jahren;

dem Schlossergesellen Johann Lutz aus Aichach, dermalen in München in Arbeit, ein Privilegium auf Verfertigung von Instrumenten von englischem Stahl und Stahlblech auf gewöhnliches Eisen geschweißt, für den Zeitraum von Drei Jahren;

dem Materialisten Ernst Stirner zu Regensburg ein Privilegium auf die angeblich gemachte Erfindung eines Dampfapparates zum Schmelzen des rohen Unschlittes; dann zum raffiniren desselben und zur Bereitung aller Sorten Seife für den Zeitraum von Drei Jahren.

Waschmaschine für Haushaltungen.*)

Seit der ersten Nachricht von dieser Waschmaschine in Nr. 47. Jahrg. 1720 des Kunst- und Gewerbeblattes, hat dieselbe eine große Verbreitung erhalten. Es sind wohl schon über hundert Stück im Gebrauche, ohne die zu rechnen, welche nach mitunter sehr entfernten Orten (nach Siebenbürgen, Wien, der Schweiz, den Rheingegenden, Preußen) gesandt wurden; und wo man nur einigermassen der Gebrauchsanweisung folgte, hat man die bedeutende Ersparniß an Zeit, Seife, Feuerung, Arbeit bestätigt gefunden, und weißere Wäsche bey geringerer Abnützung derselben erhalten. Doch sind ein paar Fälle vorgekommen, welche einige Bemerkungen nöthig machen.

Manche Personen glaubten den leinenen Beutel, in den die Wäsche kommt, ersparen zu können, und eine verbesserte Maschine zu erhalten, wenn sie ihn wegließen, und dagegen allenfalls auch noch die Zahl der Zapfen vermehrten. Indessen ist es natürlich, daß nur der Beutel den einen großen Vortheil der Maschine, nämlich die vollkommenste Schonung der Wäsche, wie sie bei keiner andern Waschart statt findet, bewirkt, indem nämlich gar keine Reibung eines harten Körpers unmittelbar auf die Wäsche wirkt. Läßt man den Beutel weg, so findet gerade das Gegentheil statt. Die wenigen Stücke der Wäsche, welche oben sind, werden von den Zapfen ergriffen, allein und sehr stark gerieben, und unnützerweise die ganze Zeit hindurch, welche man wäscht (dreht). Dieß ist aber nicht alles. Im Beutel bildet die Wäsche ein Ganzes, und welchen Theil des Beutels die Zapfen auch bewegen, so theilt sich diese Bewegung doch stets aller Wäsche mit, indem der Beutel sich gleichsam schlangenartig unter den Zapfen windet, und so auf eine einfache Art die gewöhnliche Bewegung beim Waschen mit der Hand nachmacht. Ohne Beutel kommt nur die Wäsche in Bewegung, welche oben liegt. Man kann daher nur sehr wenig Wäsche auf einmal waschen, man müßte denn die Zapfen sehr tief stellen, wo sie dann aber die Wäsche um so mehr angreifen, und ganz feine wohl selbst zerreissen können. Einige Personen fehlten darin, daß sie die Zapfen oder das Drehwerk zu hoch stellten, so daß sie den Beutel gar nicht berührten, oder auch wieder zu tief, so daß sie denselben mit Gewalt in die Wäsche drückten. Im ersten Falle konnte natürlich gar nicht gewaschen werden, und wenn die Wäsche auch etwas weiß wurde, so war es blos durch die Wirkung der Wärme und der Lauge. Im zweiten wurde zwar gewaschen, aber das Drehen erfoderte große Anstrengung. Die Zapfen müssen stets so gestellt werden, daß sie den Beutel berühren, und sich, wenn er locker gefüllt ist, zwei Zoll tief in ihn hineindrücken. Wenn man das Drehwerk, ohne das Eisen durchzustecken, ruhig auf den Beutel herabfallen läßt, und dann ganz gelinde herabdrückt, so hat es von selbst die Stellung, welche es haben soll. Auf 1 — 2 Zoll höher und niedriger kommt es dann nicht an, und es genügt das Eisen durch eines der nächsten Löcher zu stecken. Ja man kann selbst ohne dieses Eisen waschen, wiewohl das Drehen nicht so gleichförmig geht. Setzt sich die Wäsche später, so darf man das Drehwerk tiefer stellen. Ist sie aber gleichförmig eingelegt worden, so wird dieß höchst selten nöthig werden. Zu bemerken ist hier, daß viele, der nicht vom rechten Verfertiger herrührenden, sondern nachgemachten Maschinen, die Löcher am unrechten Orte haben, ein Fehler, dem indessen leicht abzuhelfen ist.

Ein Fall ist auch vorgekommen, wo die Wäscherinnen, wahrscheinlich in der Meinung, die Maschine wasche von selbst, das Drehwerk nicht umdrehten, die halbe Stunde verplauderten und der Maschine die Schuld gaben, daß sie die Wäsche nicht weiß gemacht habe. Solche Fälle erfordern nichts als Aufsicht, oder Beseitigung der Personen, welche in der Maschine einen Nahrungsdieb zu sehen glauben.

Schlüßlich noch eine Bemerkung. Waschmaschinen sind schon seit 50, ja 100 Jahren bekannt, und wenn auch nicht so zweckmäßig, wie vorstehende, wären einige derselben doch mit Nutzen anzuwenden gewesen. Warum ist es nicht geschehen? Weil die Menschen gewöhnlich beim Alten bleiben, und Neuerungen, wären es auch Verbesserungen, nur mit Mühe einzuführen sind.

*) Verfertigt und zu haben bey Büttnermeister Wild, Breite-Gasse Nr. 429 in Nürnberg.

Das Gewerbsgesetz von 1826 sichert demjenigen, der sich diese Mühe giebt, der die Kosten der ersten Verfertigung, Bekanntmachung, Einführung, aufwandte, der die Gefahr des Mißlingens übernahm, gegen Entrichtung einer Taxe einige Vortheile zu. Es bewilligt dem ersten Verfertiger oder Einführer neuer (im Inland noch nicht dargestellter) Maschinen und Waaren Privilegien zur ausschließlichen Verfertigung für einige Jahre. Büttnermeister Wild in Nürnberg hat ein solches Privilegium für diese Waschmaschine auf drei Jahre erhalten.

Sei es nun aber, daß das neue Gewerbsgesetz selbst wenig und der Geist des Privilegiensistems gar nicht bekannt, oder daß das Gefühl für Recht und Unrecht in den meisten Menschen überhaupt nur sehr gering ist, wenn es sich um einen kleinen Vortheil handelt, so eilten doch gleich eine Menge Personen, eingedenk des alten Sprichwortes, daß Nachmachen leichter ist, als Selbsterfinden, und Verfertigen einer schon in Gang gebrachten Waare gewinnvoller, als das in Gang bringen, diese Maschine nachzumachen, ja selbst angesehene Personen ließen sich so tief herab, daß sie sich unter allerlei Vorwänden bei dem rechtmäßigen Verfertiger diese Maschine zeigen ließen, um ihre Einrichtung den Nachmachern mitzutheilen.

Daß mehrere dieser Maschinen überaus unzweckmäßig ausfielen, ist natürlich, doch war dieß nur ein neuer Nachtheil für den rechtmäßigen Verfertiger, da der Tadel, der diese traf, der neuen Sache überhaupt zur Last fiel.

Der Privilegirte kann zwar gerichtliche Hülfe gegen diese Beeinträchtigungen nachsuchen, indessen ist zu hoffen, daß die auswärtigen Magistrate, auch ohne besonderes Ansuchen, denselben Einhalt thun, insbesondere da er sich bereit erklärt hat, Auswärtigen gegen eine billige Entschädigung das Recht zur Verfertigung für ihren Wohnort abzutreten. Nach dem Gewerbsgesetz muß jede solche Uebertragung der betreffenden königl. Kreisregierung angezeigt werden. Dasselbe erlaubt ferner, was viele Personen auch nicht zu wissen scheinen, die Verfertigung jeder Maschine zu gleichem Zwecke, wenn sie nur auf eine ganz andere Art eingerichtet oder im Prinzip wesentlich verschieden ist, so wie die Verbesserung der bereits privilegirten. Zu diesem Zweck wird selbst die Einrichtung derselben noch vor Ablauf des Privilegiums bekannt gemacht. Aber dann ist dem Verbesserer auch blos die Verfertigung der Verbesserung an den vom Privilegirten gemachten Maschinen erlaubt, nicht die der ganzen Maschine, er habe denn die Bewilligung dazu von dem Inhaber des Privilegiums. Wäre dieß nicht, so wäre jedes Privilegium überhaupt ein Unding. Denn jeder könnte eine angebliche Verbesserung anbringen, wäre es auch nur eine Verschlechterung, und sich unter diesem Vorwande das Recht die Maschine zu verfertigen aneignen. §. 52. spricht ausdrücklich über diesen Fall.

Das Privilegiengesetz ist noch neu. Eine Berührung der Hauptpunkte desselben kann daher hier nicht am unrechten Orte seyn. Nur wenn es streng durchgeführt und in seinem Hauptzweck erkannt wird, kann es auch bei uns den Nutzen gewähren, den es in England, Frankreich und Oestreich bereits gehabt hat, und zur Erfindung und Einführung neuer Verbesserungen aufmuntern.

Bekanntmachung.

(Den heurigen Wollmarkt in Nürnberg betr.)

Vom Magistrat der Königl. Bayer. Stadt Nürnberg wird unter Beziehung auf die Wollmarktordnung vom 2. May 1828 hiemit bekannt gemacht, daß der heurige Wollmarkt dahier

am 5ten July

beginnt, und drey Tagelang dauert.

Nürnberg; d. 8. May 1830. Binder.

Ankündigung.

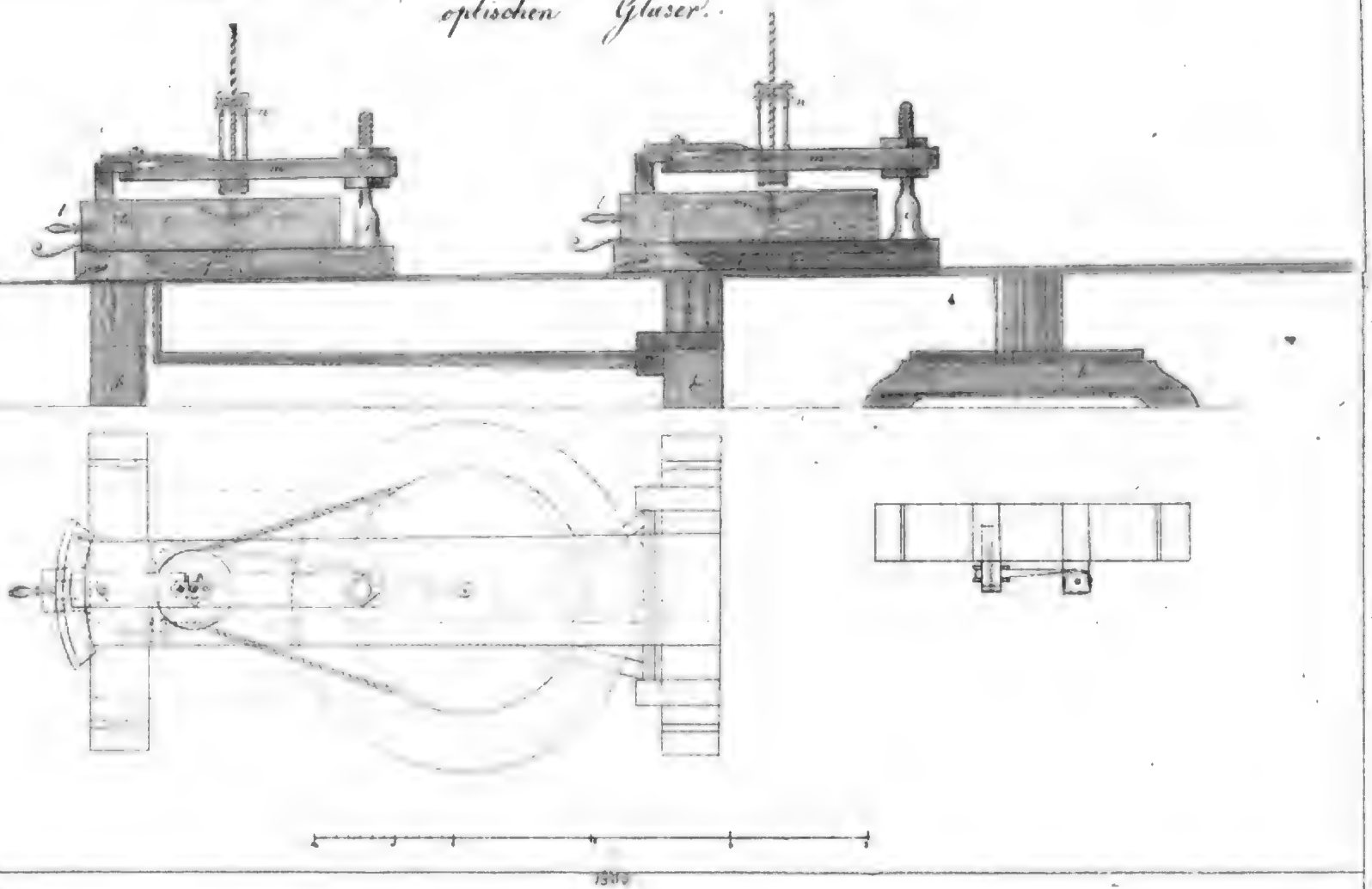
Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den kön. Preuss. Staaten; 13te Lieferung. gr. 4. in farb. Umschlage geheftet, mit 1 kolor. Kupfer. Preis $2\frac{1}{6}$ Rthlr. im Selbstverlage des Vereins, zu haben durch die Nicolai'sche Buchhandlung in Belin und Stettin und bei dem Sekretär der Gesellschaft, Hennich, Zimmerstraße Nr. 81 a in Berlin. Desgleichen

12te	Lieferung	mit	—	Kupfern.	Preis	2	Thlr.
11te	„	„	2	„	„	2	„
10te	„	„	1	„	„	2	„
9te	„	„	2	„	„	$1\frac{1}{2}$	„
8te	„	„	1	„	„	2	„
7te	„	„	18	„	„	$2\frac{1}{3}$	„
6te	„	„	2	„	„	1	„
5te	„	„	8	„	„	3	„

Aus der fünften Lieferung besonders abgedruckt:

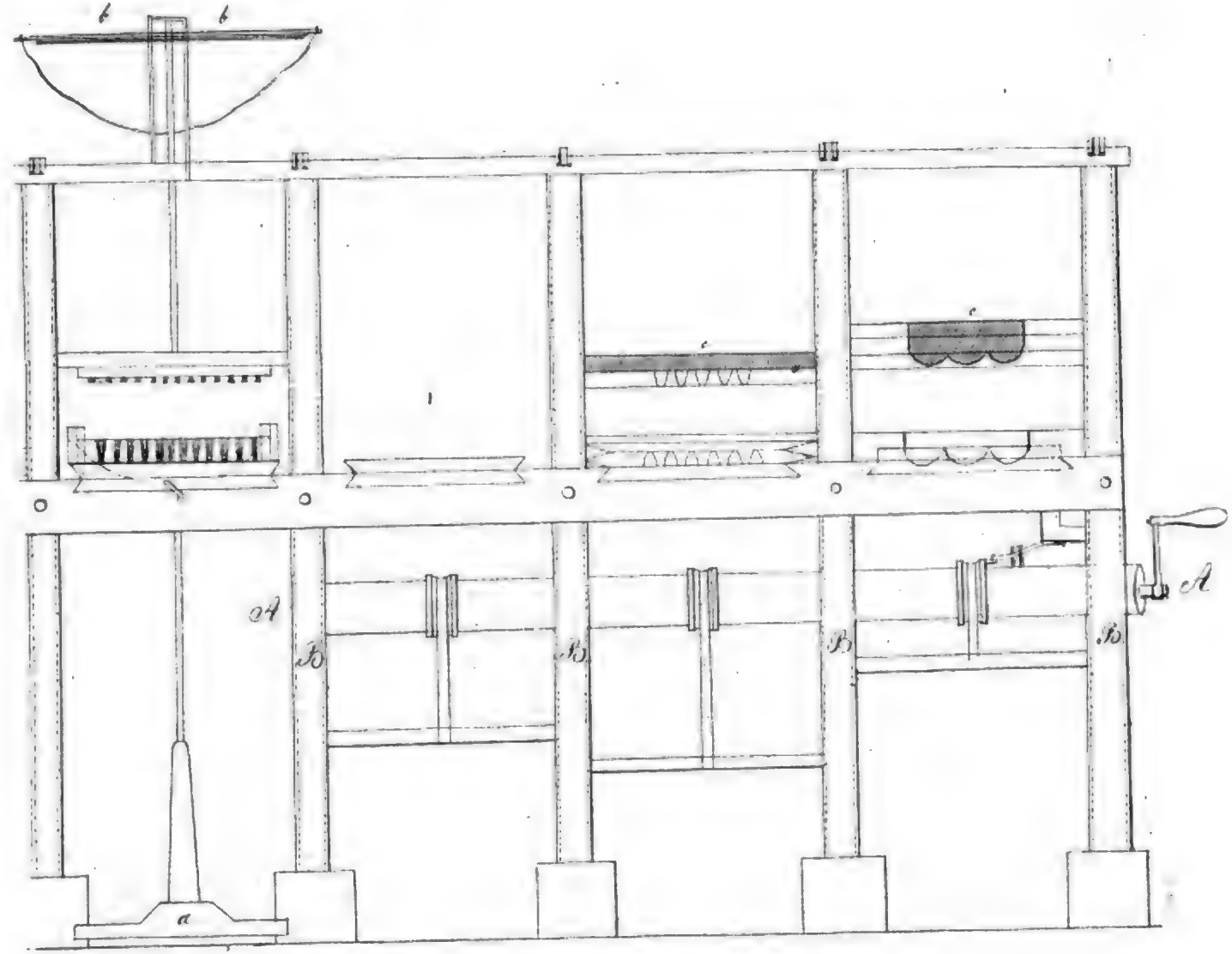
„Anleitung zum Bau der Gewächshäuser, mit Angabe der inneren Einrichtung derselben und der Konstruction ihrer einzelnen Theile; vom Gartendirektor Otto und Baumspektor Schramm. Mit 6 Kupfern. Preis $2\frac{1}{3}$ Rthlr.

Paul Kalb's Maschinen zum Schleifen der optischen Gläser.



gitized by Google

Digitized by Google



Fried. Meyer's verbesserte Laforest'sche
Flachs-Brech-Maschine.

Digitized by Google

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 24. München, den 12ten Juni 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Bekanntmachung von Privilegien. — Ertheilung von Gewerbs-Privilegien. — Ueber eine schöne Scharlachfarbe. Von Hrn. A. A. Hayes, Norbury Laboratory. — Ueber Berlinerblau. Von Hrn. Robiquet.

78. Bekanntmachung von Privilegien.

Beschreibung der Glasschleifmaschine, worauf Paul Kalb, Geometer in Nürnberg, unterm 10. September 1826.... ein Privilegium auf 6 Jahre erhielt.

Fig. A, eine Maschine die mit dem Fuß getreten wird.

a, sind zwei Pfosten, die in der Mitte auf die Füße oder Lager b b eingezapft sind.

c, ist ein Riegel, der durch die beiden Pfosten durchgeht oder mittelst zwei Keilen von außen fest eingetrieben wird.

d, eine 9 Zoll breite und 2 Zoll dicke Diele, die mittelst vier Schraubennägel auf die beiden Pfosten fest aufgeschraubt ist.

e, das Schnurrad, und f, das Schwungrad, welche mit der Kurbel fest auf einander geschraubt sind. In dem Riegel c ist unter der Radkurbel ein länglicht viereckiges Loch ausgestemmt, wo ein viereckigter Zapfen hineinpaßt, durch welchen ein eiserner Nagel geht, der oben ein Kreuz bildet, das auf beiden Seiten des Riegels aufliegt; oben hat der Nagel eine konische Vertiefung, in welcher die untere Kurbelspitze läuft, und unten ist er mit einer Unterlage und Schraubenmutter versehen, dieser läßt sich in dem Loche vor und rückwärts schieben. In der Decke d ist in vertikaler Richtung mit dem des Riegels ebenfalls ein länglicht viereckigtes Loch, durch welches ein Zapfen gehet, der unten mit einer Schraube und Schraubenmutter versehen. Ueber der Decke geht er durch einen Aufsatz, über welchen er mit einem Keil angezogen wird, und unten ist ein stählernes Pfännchen mit einer konischen Vertiefung in denselben eingelassen, in welcher die obere Kurbelspitze läuft. Es läßt sich daher, wenn die Schrauben gelüftet werden, das Rad vor- und rückwärts schieben, und die Schnur kann nach Erforderniß gespannt werden.

g, die Spindel ist mit einer stählernen Spitze versehen, die ebenfalls in der konischen Vertiefung eines stählernen Pfännchens läuft, welches oben in einen Zapfen eingelassen, der durch einen Aufsatz und den Riegel geht, oben mit einer Schraube und Schraubenmutter und unten mit einem Keile versehen ist. Oben hat die Spindel einen messingnen Anguß und eine Schraube, auf welche ein messingner Spindelkopf aufgeschraubt wird. Der Anguß ist konisch zugedreht und läuft in einem stählernen Lager, das in die Decke oben eingelassen und mit vier kleinen Schrauben befestigt ist.

h, eine Säule, die in der Decke fest eingezapft und unter dem Riegel mit einer Schraube angezogen ist, diese giebt der Spindel einen festen Stand.

i, eine Säule, die auf die Decke aufgeschraubt und oben mit einem guten Schraubengewinde versehen ist.

k, ein Ansatz der an den Pfosten a befestigt ist.

Durch die Mitte desselben geht vertikal ein viereckigtes Loch, in welches ein langer Zapfen paßt, und mittelst der Stellschraube l festgestellt wird. Auf diesen Zapfen ist ein Querholz befestigt, das einen Vorstich oder Stab hat, der einwärts geht.

m, eine Schiene, auf welcher ein Gehäuse angebracht ist. Zwei runde eiserne Stäbe, die auf der Schiene mit Ansätzen versehen sind, gehen durch dieselbe, dann durch einen kurzen Cylinder und eine eiserne Platte, unter welcher zwei Schraubenmuttern an den Stäben sind. Am obern Ende der Stäbe ist eine länglichte Platte aufgeschraubt, dieselbe erhält die Stäbe in paralleler Richtung.

n, ein kleines Gehäuse zwischen der Schiene und der obern Platte, das sich an den Stäben auf- und abschieben läßt.

Ein langer eiserner Stift, der unten zwei Zoll lang viereckigt, ist übrigens aber rund, gehet durch das ganze Gehäuse, er wird von unten hinaufgehoben, geht durch das viereckigte Loch der untern eisernen Platte, in welches der viereckigte Theil desselben paßt (das Loch des kurzen Cilinders und der Schiene ist rund und größer), dann durch eine starke Spiralfeder und das kleine Gehäuse n, sodann durch die obere Platte und eine ganz schwache Spiralfeder, worauf er sich mit einer Schraubenmutter endigt.

Die starke Spiralfeder sitzt unten, wo der Stift viereckigt ist, auf denselben auf, und oben trägt sie das kleine Gehäuse.

Vorne hat die Schiene einen Falz, der unter dem Stabe des Querholzes weggeht, und oben daran ist eine Klappe die über dem Querholze wegläuft, wo sie mittelst einer Schraube festgeklemmt wird. Die Schiene kann nach Erforderniß höher und niedriger gestellt werden, mittelst den zwei Schraubenmuttern an der Seite i und der Stellschraube l.

Der Stift beschreibt einen Kreis von einem Halbmesser, welchen derselbe mit der Entfernung von der Axe der Säule i macht. Die Cylinderfläche des Kreises muß in die verlängerte Axe der Spindel kommen.

An dem linken Pfosten a sind oben auf beiden Seiten Rollen angebracht; ein Riemen, der an der

Radkurbel befestigt ist, läuft horizontal über die hintere Rolle, deren Axe vertikal, beschreibt ohngefähr einen horizontal rechten Winkel, von da schränkt er sich, geht über die vordere Rolle, deren Axe horizontal, und beschreibt ohngefähr einen vertikalen rechten Winkel abwärts, wo er unten an dem Tritte befestigt ist.

C, ein Schlammkasten, der auf die Maschine befestigt ist.

Verfahrungsart des Schleifens.

Die Schaalen haben in der Mitte eiserne Schrauben mit konischen Vertiefungen, und werden auf dem Spindelkopf aufgeschraubt. Auf diese Schaalen, deren immer zwei von gleichem Halbmesser sind, nämlich eine erhabene und eine hohle, werden mittelst Pech die Gläser aufgekittet, wie aus beiliegenden zu ersehen ist. Nun werden immer ein paar Schaalen mit einander herausgeschliffen, die eine Schaale wird aufgeschraubt, und die andere mittelst der Schiene und dem Stift aufgespannt und ausgerückt, so daß die Achse der obern seitwärts zwischen der Achse und Peripherie der untern kommt, wird alsdann die untere Schaale in Bewegung gesetzt, so muß zwischen beiden eine Reibung entstehen, die desto stärker wird, je mehr man die obere Schaale ausrückt, welche dann auch um desto langsamer geht. Wird die obere Schaale so weit eingerückt, daß die beiden Achsen zusammentreffen, so hört die Reibung ganz auf, und ihre Geschwindigkeiten sind einander gleich. Die obere Schaale kann durch den Stift stärker und schwächer gespannt werden, zwischen dem kleinen Gehäuse n und der Decke wird ein gabelförmiger Keil eingeschoben. Das Gehäuse n drückt auf die Spiralfeder und diese auf den Stift; je mehr der Keil eingeschoben wird, desto stärker wird der elastische Druck auf die Schaale.

Wenn die obere Schaale gehörig ausgerückt und aufgespannt ist, so darf nur zur gehörigen Zeit das Material aufgetragen werden, und das Schleifen geht gut von statten, ohne was halten zu dürfen.

Die Reibung der untern Schaale ist außen und die der obern in der Mitte am stärksten. Daher auch

die Gläser eben so am stärksten angegriffen werden; man muß also die Schaalen wechseln, indem sie schon dazu eingerichtet sind.

Es macht wenig Hinderniß, wenn die erhabene Schaale unten läuft, wegen dem Verspritzen des Materials und beim Feinschleifen und Polieren ist gar kein Unterschied bemerkbar. Wenn die obere Schaale ausgerückt ist, so muß ihre Axe die der untern durchschneiden, und zwar in der Entfernung ihrer Halbmesser. Ist die erhabene Schaale oben, so ist auch der Durchschnitt oben, und umgekehrt, so ist er unten. Da der Stift in vertikaler Richtung geht, so kann die Spitze desselben, wenn die obere Schaale ausgerückt ist, nicht gerade auf das konische Loch treffen, und der Winkel ist desto stärker, von je kürzerm Durchmesser die Schaalen sind. Ich habe daher zu Schaalen von kurzen Halbmessern noch einige Stifte, deren Spitze unten seitwärts geht. Ist die erhabene Schaale oben, so ist die Spitze auswärts gekehrt; kommt aber die hohle Schaale oben, so muß der Stift umgedreht werden, daß die Spitze einwärts steht; dieses Umdrehen ist leicht: man drückt den Stift mit der schwachen Spiralfeder so weit herunter, bis der viereckigte Theil desselben aus dem viereckigten Loche der Platte herauskommt, wo er sich dann willkührlich drehen läßt, die schwache Spiralfeder zieht den Stift von selbst in die Höhe, welche blos um denselben zu tragen dient.

Das grobe Schleifen geschieht mit Sand, bis die Gläser ohngefähr die Kugelgestalt erhalten haben; dann habe ich drei bis vier Schmergelsorten, deren feinste nur auf den Zähnen noch etwas angreifbar gefühlt werden darf. Bloß Glas auf Glas zu schleifen gelang es mir, so viele Gläser auf einander rein und frei von allen Ritzen herauszubringen, welches ich auf Schaalen trotz aller Anstrengung nicht bezwecken konnte.

Daß die Gläser eine richtige Kugelgestalt bekommen, ist ganz gewiß, denn sie schleift sich von selbst ein. Da die größern Schaalen Stücke von innern oder äußern Kugelflächen sind, so müssen die einzelnen Gläser, welche wieder Stücke von diesen sind, es nun desto mehr seyn. Auf diese Art Gläser zu schleifen,

läßt sichs mit Kraftaufwand sehr bequem und mit nicht geringem Vortheil betreiben.

Ich arbeite an einer von mir nach eigener Idee entworfenen Einrichtung, wie aus vorliegender Zeichnung hervorgeht.

Fig. C. Durch den Boden eines Zimmers geht eine vertikalstehende Welle, die unten mittelst Wasserkraft getrieben wird. Oben ist ein Kronrad a daran befestigt, welches in das Getrieb der horizontalliegenden Welle b eingreift.

cc sind zwei Wangen, die in der Entfernung von $2\frac{1}{2}$ Zoll horizontal und parallel mit einander laufen, auf denselben sind die Gestelle der Spindel angebracht, welche aus folgenden Theilen bestehen:

dd sind zwei Parallelepipeda, die vertikal zwischen beide Wangen durchgehen.

e, ist eben eines das unter den beiden horizontal herübergeht. Oben auf den Wangen ist eine Decke f, die mit den äußern Seiten der Wangen gleich läuft. Zwei Schraubennägel, die oben mit Köpfen versehen sind, gehen durch die Decke f und die beiden Parallelepipeda dd und der des e, unten sind sie mit Schraubenmuttern versehen, mittelst welchen das Gestell sehr fest zusammengezogen werden kann, und daher im mindesten keinem Wanken unterliegt.

hh sind zwei Ansätze, die an den beiden Parallelepipeden dd befestigt sind; zwischen diesen und den Wangen gehen Unterlagen herüber, auf welche von unten hinauf zwei Stellschrauben drücken. Mittelst den Stellschrauben kann das Gestell fest und locker gestellt werden.

In der Mitte des Parallelepipedum e ist ein viereckigtes Loch ausgestemmt, wodurch ein Zapfen geht, der oben mit einer Schraube und Schraubenmutter und unten mit einem Keile versehen ist. Oben in dem Zapfen ist ein stählernes Pfännchen mit einer konischen Vertiefung eingelassen, worin die Spitze der Spindel läuft.

An der Welle b sind die Schnurräder p befestigt. q sind zwei Rollen, deren Gehäuse an den Wangen befestigt sind, die Tangenten dieser Rollen müssen in den Ebenen des Schnurlaufs des Rades und der Spin-

del kommen, auch müssen die Achsen der Rollen perpendikulär durch die Ebenen der Schnur gehen.

Bei r ist in die vordere Wange eine gezahnte Stange eingelassen, über derselben ist in die Decke f eine Nute ausgestemmt, ein kleines Kammrad, wodurch eine Welle geht, greift in die Zähne der Stange, an der Welle ist eine Kurbel, und die Welle mit dem Kammrad ist an der Decke befestigt; es ist also eine Winde, mittelst welcher das Gestell vor- und rückwärts gewunden werden kann.

Windet man es gegen die Rollen, so wird die Schnur gleichfalls schlaff und die Spindel steht still. Windet man es rückwärts, so spannt die Schnur wieder, und die Spindel kommt sogleich in Bewegung.

k, ein Aufsatz der auf der Decke f befestigt ist, durch diesen geht ein langer Zapfen, der oben ein Kreuz bildet, welches die Schiene m trägt. Mittelst der Stellschraube l kann die Schiene mit dem Kreuz höher und niedriger gestellt werden.

Das Uebrige ist eben so, wie bei Fig. A die Säule i, das Gehäuse, das auf der Schiene m befestigt ist, so wie auch die Schaalen und die Art des Schleifens ist dort deutlich beschrieben.

Alle 2½ Fuß ist ein solches Gestell angebracht, und es können 6 bis 8 durch die Welle b getrieben werden.

Den meisten Vortheil gewährt diese Einrichtung beim Polieren der Gläser, weil da am meisten Kraft erforderlich ist, und das Aufgeben des Materials nur langsam auf einander folgt. Bei dem bisherigen Verfahren bekommt man eben so viele Hohlgläser als erhabene, es werden aber bei weitem nicht so viele verbraucht. Um also mehr erhabene als hohle Gläser zu bekommen, muß man die Gestalt der erhabenen Gläser in einer hohlen Schaale zwar herausschleifen, dann nimmt man die Schaale, worauf die Gläser hohl geschliffen werden, die von gleichem Durchmesser mit jener ist, zum Feinschleifen; man kann wiederholt damit erhabene Gläser fertig machen.

Bei den hohlen Schaalen, worin aus dem Rauhen geschliffen wird, ist es nöthig, daß sie größer sind als die erhabenen, worauf die Gläser sich befinden, und

im Verhältniß des Durchschnitts des Bogens wie 1 : 1½, dann ist der Flächeninhalt wie 1 : 2¼.

Wenn die Schaalen aufgeschraubt und die obere gehörig ausgerückt ist, so kann man (da das grobe Schleifen mittelst Sand geschieht) denselben von einer Gesse, die oben auf der Schiene angebracht ist, auf die Schaale laufen lassen. Eben so kann man auch einen kleinen Wasserbehälter anbringen, durch welchen das Wasser darauf fließt. Man braucht daher nichts zu halten, nichts aufzugeben, blos nachzusehen, wann die Gestalt herausgeschliffen ist.

Das übrige Verfahren ist wie bei der zu tretenden Maschine, welche ich so gut wie möglich beschrieben habe.

Beschreibung und Erläuterung über die neu erfundene Ofenart, nach beigelegter Zeichnung, worauf P. Daniel Schmidt, ehemaliger Kriegskassier zu Augsburg, unterm 2. Juli 1827 ein Privilegium auf drei Jahre erhielt, welches jedoch wegen Nichtbezahlung der Privilegientaxe nunmehr von der allerhöchsten Stelle eingezogen wurde.

Dieser Ofen ist ein Compositum von den bisher bekannten fünferlei Arten, nämlich 1) langen 2) Quer-, 3) Kanon-, 4) Wind-, und 5) Erden- oder Kachel-Ofen, indem von einem langen die Kuppel, von einem Quer- die Quere des Ofens selbst, von einem Kanon- der Hals, von einem Wind- die Blechart, und letzlich von einem Kachelofen die Ausfütterung mit Dachplatten, und Belegung des Bodens mit gebrannten Steinen dabei verwendet wird. Das Vortheilhafte ist, daß durch die Kuppel die Wärme in ein paar Minuten hergestellt ist, durch die Querstellung dem Zimmer wenig Platz genommen wird, durch die Anbringung des Halses die Wärme im Körper des Ofens mehr eingesperrt bleibt, durch das, daß der Ofen von Blech ist, von einer gewissen Größe ausgegangen, circa um die Hälfte wohlfeiler ist, dann durch die Ausfütterung mit Stein und Platten sich die Wärme recht lang erhält,

Ueberdieß ergeben sich noch die weitern Vortheile:

1) Da weniger Holz erforderlich ist, so wird eine Ersparung erzweckt.
2) Diese Art Oefen sieht an sich schon in jedem Zimmer schön;
3) kann in jedem Zimmer leicht angebracht werden;
4) auch auf die einfachste Art und mit unbedeutenden Kosten transportirt werden.
5) Es ist kein Mauerwerk hiezu erforderlich.
6) Mittelst Einmauerung des Halses kann eine sehr feste Stellung angebracht werden.
7) Da dieser Ofen nicht so wie die andern mit Lehm verschmiert wird, wo durch das öftere Wegfallen desselben das Zimmer mit Rauch angefüllt wird, so fällt auch dieß Unangenehme weg.

Beschreibung des Ofens.

Auf dem Boden des Ofens sind 6 Stück 2 Zoll dicke, (nämlich bis der Hals anfängt, also in gleicher Ebene des Halsbodens) gebrannte Steine gelegt, welche in der Zeichnung mit A angezeigt sind, dann werden alle vier Ofenseiten herum zur Erhaltung der Wärme gegen die Blechseite mit Lehm überschmierten Dachplatten ausgefüttert, welche mit B. angezeigt sind.

Diese Platten werden zur Festhaltung von oben durch die an den vier Ofenwänden angebrachten eisernen Schienen hinter denen auf dem Boden liegenden Steinen durchgeschoben, welche Schiene schwarz angezeigt ist mit C; damit aber diese Platten sich von oben herunterschieben lassen, ist die obere Platte, resp. der obere Theil des Ofens, zum Abheben und Anschrauben gerichtet; letztlich ist diese Art neuer Oefen auch im ökonomischen Fache, nämlich zum Sieden und Braten dadurch anwendbar, wenn in der untern Hälfte der Kuppelöffnung ein unmerkbares Bratrohr angebracht wird, wo mit einer anzubringenden Rosette das Thürchen verschliessen werden kann, oder ein solches Bratrohr darf auch nur hineingestellt werden, um es nach Belieben wieder herauszunehmen; dieser Platz ist angezeigt mit E. Ueber diesem Rohr in der Kuppelöffnung können

auch Speisen warm erhalten werden, wie angezeigt ist mit F, ja selbst noch ganz oben auf der Kuppel, welches angezeigt ist mit G.

Schlüßlich ist zu bemerken, daß diese Art Oefen nach jedem beliebigen Geschmacke und jeder Größe anpassend und erforderlich nach Art und Größe des Zimmers, und letztlich nach dem Kostenpreis von 15 fl. an, gemacht werden können.

Augsburg, am 22. Juni 1827.

Schmidt, q. Kassier.

Senffabrikation von Max Jos. Richard, worauf derselbe unterm 14. März 1827 auf 3 Jahre ein Privilegium erhielt.

Man weicht 50 Pfund Senfkörner in gutem Essig, und läßt solche mehrere Tage stehen, dann kommt dazu

2 Pfund Olivenöhl,
1½ " Salz,
6 Z. Jamaika Piment,
2 " gestoßene Nelken,
1 " " Muskatnuß,
3 " " Terra merita

ist dieses alles darin, dann wird die ganze Masse auf der Senfmühle zweimal gerieben.

Dieses ist der wahre Senf von Maille und Apeloque in Paris.

Will man solchen parfümiren, zum Beispiel mit Tragand, Zelleri, Capern, Charlotten, Capuziner ꝛc., so nimmt man nach Belieben so viel dazu, als nöthig ist — je nachdem die Bestandtheile frisch und stark sind.

München, den 1. Febr. 1827.

M. J. Richard.

Beschreibung der Verfertigung metallener Röhren durch Prägwerk, worauf das Handlungshaus Kramer und Comp. in Mailand unterm 1. März 1827 ein Privilegium auf 5 Jahre erhielt; welches nunmehr aber wegen Nichtbezahlung der Privilegientaxe eingezogen worden ist.

Die Verfertigung metallener Röhren durch Prägwerk geschieht wie folgt: Man gießt das Blei oder sonstige zur Verfertigung dieser Röhren bestimmte Composition oder andere Metalle, die jedoch vorher durch die allgemein bekannten Verfahrungsarten auf den erforderlichen Grad von Dehnbarkeit gebracht werden müssen, in eine cylindersche Form, durch deren Mitte eine dem innern Diameter der zu machenden Röhren gleiche Oeffnung (Loch) gelassen wird (Fig. 1.). NB. Porosität im Guß muß vermieden werden.

Das wie vorstehend gegossene Blei wird in einen hohlen eisernen Zilinder gestellt, den wir Glocke nennen wollen. Diese Glocke (Fig. 2.) muß unterhalb einen innerlich hervorstehenden Rand haben, der dazu bestimmt ist, einen konischgeformten stählernen Ring (Fig. 3.) zu tragen, dessen innerer Diameter dem äußern Durchmesser der Röhre gleich kommt.

In die oben angeführte, im Guß des Bleies gelassene Oeffnung wird ein genau hineinpassender abgedrehter eiserner Stift gesteckt, der durch einen kleinen obern Rand auf dem Blei selbst zu ruhen kommt, und vom Durchfallen gehindert wird (Fig. 4.); dieser einfache Apparatus wird einer Prägung (sey es Schrauben-, konischer oder hydraulischer Presse) unterworfen.

Die prägende Kraft muß auf einen Stempfel wirken, der ganz genau in die Glocke paßt, durch die gleichförmige Prägung auf allen Theilen wird der mittlere Stift genöthigt im exakten Centrum zu bleiben, und das in der Glocke enthaltene Metall sich durch die kreisförmige Oeffnung zwischen der innern Peripherie des stählernen Ringes in der äußern Peripherie des Stiftes gleichförmig durchzuzwängen, und somit eine Röhre ohne Seitenlöthung zu bilden (Fig. 5.).

Jede Röhre von verschiedenem Diameter erfordert natürlich einen andern Ring, andern Stift und andern Guß (da diese durch die verschiedenen Durchmesser der Röhren bestimmt werden), sonst bleibt der Apparatus derselbe. Alle der Friction ausgesetzten Theile müssen mit einem etwas dichten Fette (z. B. Oele ꝛc. Wachs ꝛc.) beschmiert werden, um das Durchdrücken zu erleichtern.

Die Dimensionen der Glocke müssen sich nach der Stärke des Prägapparatus und nach den Durchmessern der Röhren richten, die man verfertigen will.

Auf diese Art lassen sich nicht allein Röhren, sondern auch Bänder und andere Gegenstände hervorbringen, die aber der wenigen Bedeutung wegen im Patentgesuch nicht angeführt sind. Den 17. Januar 1827.

79. Ertheilung von Gewerbs-Privilegien.

Se. Majestät der König haben folgende Gewerbs-Privilegien allergnädigst zu ertheilen geruht:

am 8. Mai d. J. dem Ferdinand Grafen von Hompesch in München ein Privilegium auf Einführung verbesserter Feldöfen zur Ziegelbrennerei für den Zeitraum von zehen Jahren;

dem David Lazarus Skutsch zu Kriegshaber ein Privilegium auf Talgreinigung und Verfertigung reiner hellbrennender, dem Wachse ähnlicher wohlriechender Kerzen aus Talg nach eigenthümlichen Verfahren für den Zeitraum von drei Jahren;

dem Andreas Bauriedel, Rothgerber zu Schwarzhofen, und seinem Sohn Johann Bauriedel, ein Privilegium auf Bereitung eines Oeles, welches die Stelle des Fischschmalzes vertritt, für den Zeitraum von drei Jahren;

dem Christian Hugel, Drechsler zu Memmingen, ein Privilegium auf Verfertigung einer Saug- und einer Tabackrauch-Clystier-Maschine nach eigenthümlichem Verfahren für den Zeitraum von drei Jahren;

dem Kaufmann J. K. Schnell zu Lindau, ein Privilegium auf die von ihm erfundene Verbesserung an dem Baue und der Einrichtung der Schiffe am Bodensee für den Zeitraum von drei Jahren;

dem Dr. Daniel Ernst Müller, Communal-Revierförster zu Damm bei Aschaffenburg, ein Privilegium auf sein eigenthümliches Verfahren bei Verfertigung des Steinguts auf den Zeitraum von drei Jahren;

dem Ferdinand Grafen von Hompesch ein Privilegium auf die verbesserte Einrichtung und Fabrikationsmethode, Ziegelsteine zu brennen, für den Zeitraum von zehen Jahren.

80. Ueber eine ſchöne Scharlachfarbe. Von Hrn. A. A. Hayes, Roxbury Laboratory *).

Aus Silliman's Americ. Journal in Gill's technological and microsc. Repository. März 1830. S. 151.

Während ich einige Verſuche über Farben anſtellte, welche von Künſtlern gebraucht werden, bereitete ich Queckſilberbijodid, und gab es Hrn. Rembrandt Peale zu Philadelphia mit der Bitte, daß er daſſelbe verſuchen und ſehen möge, wie ſich damit arbeiten läßt, und ob die Farbe haltbar iſt. Dieſer ausgezeichnete Künſtler hatte die Gefälligkeit, Verſuche damit anzuſtellen; er hatte ſie aber bis zu ſeiner Abreiſe noch nicht vollenden können. Er fand, daß ſich dieſe Farbe leicht mit Oel verbinden ließ, daß ſie mit andern Farben ſehr zarte und wunderſchöne Schattirungen gab, und wochenlang der Einwirkung der Sonnenſtrahlen des Hochſommers ausgeſetzt bleiben konnte, ohne dadurch zu leiden. Dieſe Eigenſchaften veranlaſſen mich, nun dieſe Farbe als Zugabe zu den übrigen bereits vorhandenen den Künſtlern zu empfehlen, die dadurch mehr Auswahl erhalten werden.

Die wohlfeilſte Art, dieſes Salz zu bereiten, iſt folgende. Man kocht eine Miſchung von 125 Theilen Jod, und 250 Theilen reiner Eiſenfeile mit 1000 Theilen Regenwaſſer in einer Florentiner Oelflaſche. Nachdem die braune Farbe der Flüſſigkeit lichtgrün geworden iſt, wird die klare Flüſſigkeit abgegoſſen, der Rückſtand mit warmem Waſſer ausgeſüßt, und die Abſüßwaſſer werden zu der grünen Flüſſigkeit zugegoſſen. 272 Theile ätzender Queckſilberſublimat werden in 2000 Theilen warmen Waſſer aufgelöſt, zu der obigen Flüſſigkeit gegoſſen, und der dadurch entſtehende Niederſchlag wird ſpäter ausgewaſchen und geſammelt.

Dieſes Salz giebt ſowohl in Kryſtallen als in Pulver zwei verſchiedene und ſehr ſchöne Farben. Wenn der auf obige Weiſe erhaltene Niederſchlag in einem kleinen Sublimirapparate, oder in einer gläſernen Röhre erhitzt wird, ſo ſchmilzt er, und ſublimirt ſich häufig. Die Dämpfe verdichten ſich zu großen durchſcheinenden rhomboidalen Tafeln von ſchöner ſchwefelgelber Farbe. Dieſe Kryſtalle bleiben in der Luft und in unmittelbar auf dieſelben einwirkendem Sonnenlichte unverändert: aber die mindeſte Reibung, die Berührung mit einer feinen Spitze reicht hin die ganze Anordnung ihrer Beſtandtheile zu verändern. Der Punkt, an welchem die Berührung geſchah, wird auf der Stelle hoch ſcharlachroth, und dieſe Farbe verbreitet ſich über die ganze Oberfläche des einzelnen Kryſtalles: wenn eine Kryſtalldruſe dieſem Verſuche unterzogen wird, ſo verbreitet ſich die Farbe ſchnell von dem Punkte bis an die äußerſten Winkel. Dieſe Veränderung in der Farbe iſt zugleich mit einer offenbaren mechaniſchen Bewegung verbunden, ſo daß ein kleiner Haufe ſolcher Kryſtalle gleichſam belebt ſcheint. Ein gewöhnliches Elektroſkop zeigt indeſſen keine Entwicklung von Elektricität, noch hat während dieſer Veränderung eine Erhöhung der Temperatur Statt.

Wenn man die Kryſtalle ſacht auf Papier über der Flamme einer Lampe erwärmt, ſo kommt die urſprüngliche gelbe Farbe wieder zum Vorſcheine, und der Verſuch kann wiederholt werden, ſo oft er will, ſo werden die vorigen Erſcheinungen wiederkehren, zum deutlichen Beweiſe, daß die Farbe der Körper von dem Baue derſelben abhängt. Durchſcheinende, aber kleine, rhomboidale Prismen dieſes Salzes laſſen ſich erhalten, wenn man eine heiße Auflöſung deſſelben in Queckſilberſublimat-Auflöſung ſehr langſam erkalten läßt *).

81. Ueber Berlinerblau. Von Hrn. Robiquet **).

Aus dem Journal de Pharmacie. April 1830. S. 211.

Es giebt wenige chemiſche Verbindungen, die den Scharfſinn der Chemiker ſo ſehr in Anſpruch nahmen,

*) S. polyt. Journ. Bd. XXXVI. Heft 4. S. 305.

*) Wir haben von einem ähnlichen Salze und deſſen Anwendung in der Färberei bereits im Polyt. Journ. Bd. XXVII. S. 37. Nachricht gegeben.

A. d. pol. J.

**) S. polyt. Journ. Bd. XXXVI. Heft 4. S. 307.

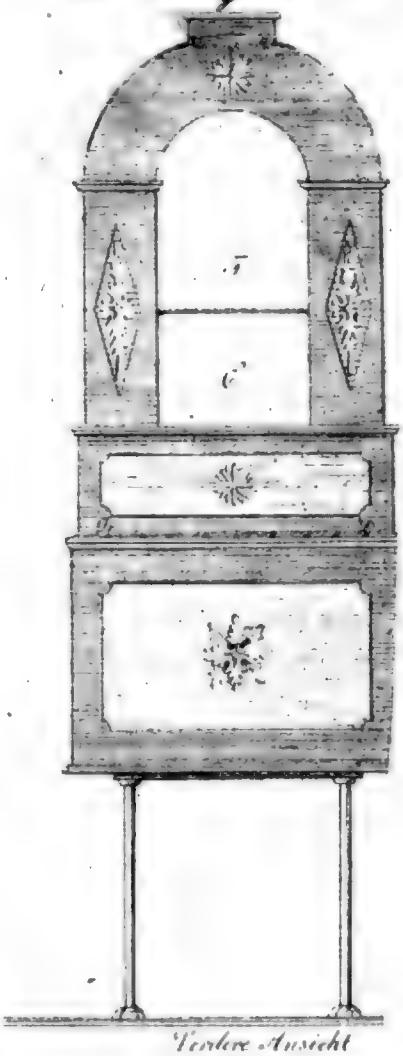
als das Berlinerblau, und deſſen ungeachtet haben wir es in Hinſicht auf die eigentliche Natur deſſelben noch nicht weiter gebracht, als zu Hypotheſen. Berzelius ſelbſt geſteht, daß es äußerſt ſchwer iſt, die Verhältniſſe deſſelben mit vollkommener Genauigkeit zu beſtimmen, indem die Menge des hygrometriſchen Waſſers, welches dieſes Blau enthält, ſehr wandelbar iſt. Iſt aber dieß wirklich der wahre Grund? Es ſcheint mir nicht; ich würde eher dafür halten, daß der Unterſchied, den man bei den bisherigen Analyſen fand, davon abhängt, daß dieſe Zuſammenſetzung nicht jenen Charakter von Unwandelbarkeit hat, den man ihr zuſchreibt. Proust ſagte in einer ſeiner Abhandlungen über die blauſauren Verbindungen, daß das käufliche Berlinerblau, mit einer Auflöſung von kauſtiſcher Potaſche behandelt, als Rückſtand ein Eiſenoxyd liefert, welches deſto dunkler gefärbt iſt, je beſſer das Blau war, und je weniger daſſelbe Thonerde enthielt. Ich habe in meiner erſten Abhandlung über dieſen Gegenſtand gezeigt, daß derſelbe Unterſchied Statt hat, wenn man Berlinerblau unterſucht, welches gar keine Thonerde enthält, und ich fragte ſchon damals, ob dieſer Umſtand nicht von einem verſchiedenen Oxydationsgrade herrührt.

Der berühmte ſchwediſche Chemiker hat wohl den Grundſatz aufgeſtellt, daß die auflösbaren dreifachen blauſauren Verbindungen Proust's als Doppelcyanüre zu betrachten ſind, ſobald ſie getrocknet wurden, und die Analogie machte geneigt zu dem Schluſſe, daß dieſes noch weit mehr bei den unauflösbaren dreifachen blauſauren Verbindungen der Fall ſeyn müßte. Indeſſen giebt der Typus derſelben, das Berlinerblau, durch ſeine Zerſetzung im Feuer oxygeniſirte und hydrogeniſirte Produkte, es mag ſich übrigens in was immer für einem Zuſtande von Trockenheit befinden, und man blieb gezwungen, daſſelbe entweder als ein Hydrat, oder als eine wahre Waſſerſtoff-Eiſen-Blauſaure Verbindung zu betrachten, in welcher das Eiſenperoxyd die wandelbare Baſis der dreifachen blauſauren Verbindungen vertritt. Berzelius unterſcheidet jetzt zweierlei Berlinerblau, wovon das eine neutral und unauflöslich iſt, das andere aber mit überſchüſſiger Baſis ſowohl im Waſſer als im Alkohol auflösbar iſt. Erſteres erhält man mit einer neutralen Auflöſung von Eiſenperoxyd, das man mit dreifacher blauſaurer Potaſche niederſchlägt. Das zweite entſteht durch Miſchung einer gleichfalls neutralen Auflöſung von oxydulirtem Eiſen und einer überſchüſſigen Auflöſung von dreifacher blauſaurer Potaſche. Was ferner deutlich beweiſet, wie der berühmte Stockholmer Akademiker ſagt, daß letzteres Baſis im Ueberſchuſſe mit ſich führt, iſt der Umſtand, daß es aus dem Weißen, wie es ehevor war, in's Blaue übergeht, indem es Sauerſtoff aus der Luft einſaugt, ohne daß darob die Neutralität der Flüſſigkeit leidet, obſchon die Capacität derſelben mit der Uebermenge des Sauerſtoffes zunehmen mußte. Es iſt gewiß, daß dieſe Art zu ſchließen zu den annehmbarſten gehört; wäre es aber nicht möglich, daß dieſe verwickelten Verbindungen, die man noch ſo wenig kennt, nicht bei allen ihren Umwandlungen dieſelben Regeln befolgten, denen die gewöhnlichen Salze unterworfen ſind? Wir wiſſen, nach Proust, daß der weiße Niederſchlag, den man aus einem Salze aus Eiſenprotoxyd und dreifachem blauſaurem Kali erhält, Kali enthält, und daß man folglich dieſen Niederſchlag als eine dem dreifachen blauſauren Kali analoge Verbindung betrachten muß, in welcher das Eiſen ſich in einem größeren Verhältniſſe findet. In dem Maaße, als dieſer Niederſchlag ſich durch Einſaugung des Sauerſtoffes blau färbt, verläßt ihn das Kali, aber nicht allein: es führt ſowohl das Cyanogen als das Eiſen mit ſich fort, welche ihm nothwendig ſind, um ſich in den Zuſtand eines dreifachen blauſauren Salzes zu verſetzen, vielleicht aber in andern Verhältniſſen, als diejenigen ſind, welche wir kennen. Dieſe Entfernung, die bloß eine Folge der Ueberoxydirung des Metalles iſt, geſchieht, ohne daß man die mindeſte Veränderung in der Neutralität der Flüſſigkeit wahrnimmt.

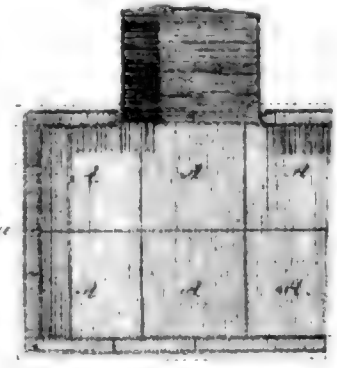
(Schluß folgt.)

№ 24

P. D. Schmidts neu



Vordere Ansicht



Grundriss

als l
es ir
nicht
l i u
hältr
ſtimr
fers,
Iſt
mir
terſch
davo
Char
ſchrei
über
Berl
Pota
welch
war,
habe
ſtand
man
erde
Umſt
herrü

Grur
blauſ
epank
den,
daß
facher
Inde
durch
geniſi
für e
blieb
als e
zu be
bare
tritt.
linerb

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 25. München, den 19ten Juni 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Ueber Berlinerblau. Von Hrn. Robiquet. — Beschreibung verschiedener in Frankreich üblicher Verfahrungsweisen beim Schwarzfärben der Wolle.

82. Ueber Berlinerblau. Von Hrn. Robiquet *).

Aus dem Journal de Pharmacie. April 1830. S. 211.

(Beschluß.)

Es würde mir ganz natürlich scheinen anzunehmen, daß das dreifache blausaure Salz, welches man durch das Auswaschen wegschafft, als sättigender Körper dient: so viel ist wenigstens gewiß, daß es dem Sauerstoffe seine Stelle nur so zu sagen Schritt vor Schritt überläßt, und daß dieses Verwandtschaftsspiel sich während der ganzen Dauer des Auswaschens oder Absüßens verlängert, und nur dann gänzlich aufhören muß, wann alles Eisen, welches bestimmt ist als Basis zu dienen, in den Zustand eines Maximums übergegangen ist, und alles Kali gänzlich beseitigt wurde. Wenn man also, wie dieß gewöhnlich geschieht, in dieser Arbeit vor der vollkommenen Ueberoxydirung stehen bleibt, wird in dem Blau eine verhältnißmäßige Menge Potassiumcyanür zurückbleiben. Dieß ist, nach meiner Ansicht, die wahre Ursache der wandelbaren Zusammensetzung des im Handel vorkommenden Berlinerblau, welches, nach meiner Meinung, nicht, wie man sich einbildet, ein reines Wasserstoff-Eisen-Blausaures Eisenperoxyd ist; denn wenn es dieses wäre, so wäre das sicherste Mittel ein schönes Berlinerblau zu erhalten, dieses, daß man es aus einer Auflösung von Eisenperoxyd bereitet. Nun ist es aber erwiesen, daß, wenn man auf diese Weise verfähret, man nie eine schöne Farbe erhält, so sehr man auch dieselbe dadurch erhalten zu können glaubte. Man muß daher nothwendig, wenn diese Arbeit gelingen soll, von einem Protoxydsalze ausgehen, wornach es wahrscheinlich wird, daß die Oxydation stehen bleibt, ehe alles Eisen vollkommen auf das Maximum der Oxidation gelangt ist.

Da Berzelius den Grundsatz aufstellte, daß das Berlinerblau, welches man aus einem Protoxydsalze und durch den Zutritt der atmosphärischen Luft erhält, ein basisches auflösbares Salz ist, so schloß man, daß, da das im Handel vorkommende Berlinerblau unter denselben Umständen gebildet wird, dasselbe wahrscheinlich nur deßwegen unauflösbar ist, weil Thonerde in demselben vorhanden ist. Indessen ist nichts ungegründeter, als diese Ansicht. Wir haben täglich Beweise dafür in unsern Laboratorien. So oft wir nämlich das im Handel vorkommende Berlinerblau mittelst rothen Queckfilberoxydes zersetzen wollen, um auf diese Weise Queckfilbercyanür zu erhalten, fangen wir damit an, daß wir ihm mittelst Kochsalzsäure die Thonerde entziehen, welche es enthält, und süßen es dann aus, um die überschüssige Säure und die kochsalzsaure Thonerde *) zu entfer-

*) S. polyt. Journ. Bd. XXXVI. Heft 4. S. 307.

*) Nebst dem in fast allem käuflichen Berlinerblau enthaltenen Eisenoxyde. A. d. pol. J.

nen. Indeſſen bleibt das Berlinerblau noch immer unauflösbar.

Bisher hat man noch nicht geſucht die Urſache dieſer Unauflösbarkeit kennen zu lernen; ich halte es aber für ſehr wahrſcheinlich, daß ſie von der Gegenwart einer gewiſſen Menge Potaſſiumcyanür abhängt, d. h., daß dieſes Blau, nach meiner Anſicht, noch eine dreifache blauſaure Verbindung iſt, oder, wenn man will, ein Doppelcyanür aus Potaſſium und Eiſen in beſtimmten Verhältniſſen, inſofern man wenigſtens nach ſeiner Beſtändigkeit urtheilen darf. Ich ſtütze mich hierbei auf Folgendes. Ich habe öfters dieſe auflösbare blauſaure Verbindung bereitet, und obſchon ich das Auswaſchen oder Ausſüßen ſo weit brachte, als möglich, ſelbſt mit ſäuerlichem Waſſer, erhielt ich doch immer Kali, wenn ich einen Theil der blauen Flüſſigkeit zur Trockenheit abrauchte, und den Rückſtand calcinirte. Wir wollen hier im Vorbeigehen bemerken, daß, wenn das auflösbare Blau ein baſiſches Salz wäre, man annehmen könnte, daß das Auswaſchen oder Ausſüßen mit ſäuerlichem Waſſer daſſelbe auf den Zuſtand eines neutralen Salzes zurückführen würde; und wie kommt es dann noch überdieß, daß, da es auflösbar iſt, keine Wirkung auf die Reagentienpapiere Statt hat?

Die Sache mag ſich nun verhalten, wie man will, ſo würde nach meiner Anſicht folgen, daß die Eiſen- und Potaſſiumcyanüre ſich in verſchiedenen wandelbaren Verhältniſſen verbinden können, ſo daß alſo die gewöhnliche gelbe dreifache blauſaure Verbindung, die weiße des Prouſt, das auflösbare Blau des Berzelius und wahrſcheinlich auch das im Handel vorkommende Berlinerblau eben ſo viele verſchiedene Abſtufungen bildeten.

Diejenigen, welche annehmen, daß das käufliche Berlinerblau ſeine Unauflösbarkeit nur der Gegenwart der Thonerde zu verdanken habe, glauben, ohne Zweifel, auch, daß man immer auflösbares Berlinerblau mittelſt eines Salzes aus Eiſenprotoxyd und gewöhnlicher dreifacher blauſaurer Verbindung erhält. Es verhält ſich aber nicht ſo. Wenn dieſes Blau auflösbar ſeyn ſoll, muß das blauſaure Kali im Ueberſchuſſe vorhanden ſeyn, ſonſt erhält man nur gewöhnliches Berlinerblau, d. h., unauflösbares.

Da ich ſchon vor langer Zeit die Schwierigkeit wahrnahm, die ſo oft Statt hat, wenn man Queckſilbercyanür aus käuflichem Berlinerblau bereitet, ſelbſt nach vorläufigem Ausſüßen mit Säure, ſo gab ich dieſes Verfahren auf. Das Kali, oder vielmehr das Potaſſiumcyanür, welches in dieſem Blau enthalten iſt, vereinigt ſich in den Mutterlaugen mit dem darin befindlichen Queckſilbercyanür, und bildet eine dreifache Verbindung, die ich anderswo beſchrieben habe, und aus welcher man das Queckſilbercyanür nicht mehr abſcheiden kann. Ich zog es daher vor Berlinerblau friſch zu bereiten, und, um ſchneller zu arbeiten, bediente ich mich gewöhnlich der Ausſüßwaſſer von Colcothar, die ich zu dieſem Gebrauche bei Seite ſtellte: wir hatten indeſſen zufällig keine bei der Hand. Der Zögling, der mit der Verfertigung der Blauſäure beauftragt war, bediente ſich eines Protoſulfates, und miſchte die Auflöſungen ohne auf irgend ein Verhältniß zu achten: er meinte, daß es noch immer Zeit wäre, dasjenige der beiden Salze zuzuſetzen, von welchem zu wenig in der Miſchung vorkommen würde. Als er aber die darüber ſtehende Flüſſigkeit prüfte, und fand, daß weder das eine noch das andere Salz vorwaltete, glaubte er, er habe zufällig das gehörige Verhältniß getroffen, und ſchritt alſogleich zum Ausſüßen. Er fand ſich aber in ſeiner Erwartung ganz ſonderbar getäuſcht, als er nach zwei oder drei Abgießungen wahrnahm, daß kein Niederſchlag mehr erfolgte. Er erzählte mir den Zufall, und vermuthete, daß dieſer Umſtand von einem Mangel an der Oxydation des Eiſens herrührte. Ich ließ einige Pinten Chlorauflöſung zuſetzen, und ſtellte die Miſchung an die Luft. Ich ließ ſie erhitzen; ich wendete alle Mittel an, die mir zweckmäßig ſchienen, um einen Niederſchlag zu erzeugen: Alles vergebens. Ich dachte nun, daß dieſer Umſtand davon herrühre, daß man nicht die gehörigen Verhältniſſe getroffen hat, und ſuchte, um ähnlichen Nachtheil zu vermeiden, die vortheilhafteſten Verhältniſſe zu beſtimmen. Ich bereitete daher zwei Auflöſungen; die eine aus Eiſenprotoſulfat (grünen Eiſenvitriol), die andere aus der dreifachen

blausaurem Verbindung: in jeder dieser Auflösungen war der zehnte Theil ihres Gewichtes von diesen Salzen aufgelöst. Von ersterer nahm ich zehn Theile, und setzte nach und nach so lang blausaure Auflösung zu, bis alles Eisen niedergeschlagen war, ohne daß jedoch die Flüssigkeit einen Ueberschuß von blausaurer Auflösung enthielt. Ich fand auf diese Weise, daß zehn Theile der ersteren zwölf Theile der letzteren forderten, um eine vollkommene und gegenseitige Zersetzung zu bewirken. Nachdem nun dieses Resultat ein Mal gefunden war, machte ich drei Mischungen; die eine war in den angeführten Verhältnissen bereitet; die andere enthielt zwölf Theile blausaure Verbindung und nur neun Theile Eisenauflösung; die dritte endlich bestand aus zwölf Theilen blausaurer Verbindung und aus eilf Theilen Protosulfat. Das Verhältniß der blausauren Verbindung blieb also beständig, während jene des Eisenoxydsalzes in einer dieser Mischungen unter, in der andern über dem verlangten Verhältnisse stand. Es ist überflüssig zu bemerken, daß ich in die drei Gläser hinlänglich Wasser zugoß, damit der Niederschlag sich gehörig bilden konnte. Im ersten Augenblicke hatten die drei Niederschläge beinahe dasselbe Aussehen; sie waren alle gleichförmig grünlich weiß, und schattirten sich, wenn man sie an der Luft schüttelte. Ich ließ sie ruhig stehen. Am andern Morgen prüfte ich die darüber stehenden Flüssigkeiten, und war nicht wenig erstaunt, als ich keinen Unterschied an denselben wahrnehmen konnte: keine derselben gab, weder mit Eisenauflösung noch mit der Auflösung einer blausauren Verbindung, einen Niederschlag, und alle drei waren gleich vollkommen neutral. Ganz anders verhielt es sich aber an den darauf folgenden Tagen. In dem Maße, als die Niederschläge mehr gefärbt wurden, boten die Abfüßwasser, wenigstens zwei derselben, neue Kennzeichen dar. Jenes aus der Mischung in dem Verhältnisse von zehn zu zwölf erzeugte nie einen Niederschlag durch die beiden oben erwähnten Reagentien, bei keiner Periode des Abgießens, während jene, die nur neun Theile schwefelsaure Verbindung hatte, durch Eisenauflösung einen bedeutenden Niederschlag gab, und jene mit eilf Theilen, im Gegentheile, mit Auflösung

von blausaurer Verbindung, wie es zu erwarten stand. Ich bemerkte, gleich in den ersten Tagen des Versuches, daß der Niederschlag der Mischung, in welcher die blausaure Verbindung im Ueberschusse war, sich weit tiefer blau färbte, als jener der beiden anderen; ich sah aber auch, daß dieser Niederschlag sich weit länger schwebend erhielt, und nach acht- bis zehntägigem Auswaschen war es mir nicht mehr möglich irgend eine Abgießung zu erhalten. Der Niederschlag war in einem vollkommenen Zustande von Auflösung, und die Flüssigkeit verlor durch Filtriren nichts an der Tiefe ihrer Farbe. Ich setzte Kochsalzsäure zu, um mit dem Auswaschen fortfahren zu können, und ich hörte auf dieselbe zuzusetzen, sobald ich wahrnahm, daß die abgegossenen Flüssigkeiten keinen Rückstand mehr gaben. Sobald aber der Ueberschuß von Säure verschwand, zeigte sich neuerdings Auflösbarkeit des Rückstandes. Es ist also, nach diesem dreifachen Versuche, gewiß, daß die Auflösbarkeit des Berlinerblau nur durch Einwirkung eines Ueberschusses an alkalischem Cyanür erhalten wird.

Ehe ich diese Bemerkungen schließe, will ich, gelegentlich, eine Bemerkung über die Blausäure beifügen, und erinnern, daß ich mich bereits gegen das Wort Blausäure (acide prussique) erklärt habe; eine Benennung, die diesem Körper nicht zukommt, indem er nicht im mindesten Grade die Eigenschaft besitzt sich zu sättigen, und die kleinsten Mengen von Basen, die man ihm zusetzt, ihren alkalischen Charakter zu behalten fortfahren. Ich denke daher, daß man diesen Körper nicht als Säure bezeichnen sollte, sondern als ein Wasserstoffcyanür (Cyanure d'hydrogène), und dieß stimmte dann mit einer der Hypothesen, welche Berzelius über den Bestand der Eisencyansäure aufstellte. Dieser berühmte Gelehrte, der Anfangs die Existenz dieser Säure verwarf, oder sie nur als saures Wasserstoff-Blausaures Eisen gelten lassen wollte, ist von dieser Idee zurückgekommen, und drückt sich in seiner Chemie des Eisens auf folgende Weise aus:

„Es ist in der That eine höchst merkwürdige Erscheinung, daß dieser Körper weit deutlicher ausgesprochene saure Eigenschaften besitzt, als die reine Blausäure, während man doch erwarten sollte, daß die

elektro-negativen Eigenschaften dieser letzteren durch ihre Verbindung mit einem so elektro-positiven Körper, wie das Eisen, sich vermindern sollten." Ich will hier im Vorbeigehen bemerken, daß dieß gerade derselbe Einwurf ist, den ich gemacht habe, und der sich in meiner zweiten Abhandlung über die blausauren Verbindungen befindet. „Dieser Umstand," fügt Hr. Berzelius noch bei, hat zu vielen Hypothesen über die Natur dieses Körpers Veranlassung gegeben. Porret, und nach ihm Thomson und Robiquet, haben ihn als eine eigene Säure betrachtet, in welcher das metallische Eisen einen Bestandtheil derselben bildet. Gay-Lussac betrachtet ihn als die Säure eines aus Eisen und Cyanogen zusammengesetzten Radicalen, das er Cyanoferre nennt." Ich habe diese Hypothese früher aufgestellt: sie findet sich gleichfalls in meiner Abhandlung. „Auf der andern Seite," sagt Hr. Berzelius noch, „kann man diesen Körper für ein saures blausaures Eisenoxydul nehmen, welches mit drei Mal so viel Blausäure, als im neutralen Salze, verbunden ist, und welches, bei der Tendenz des Eisens mit andern Salzen Doppelsalze zu bilden, die Eigenschaft einer stärkern Säure, als die Blausäure nicht ist, besitzt. Endlich, sagt er, kann man es noch als ein doppeltes Eisen- und Wasserstoff-Cyanür betrachten, in welchem der Wasserstoff mit zwei Mal so viel Cyanogen, als das Eisen verbunden ist ꝛc."

Nun habe ich aber in meinen Untersuchungen über diese Säure geäußert, daß er auch als gebildet aus Blausäure und Eisencyanür betrachtet werden kann, indem er durch bloße trockene Destillation in diese beiden Bestandtheile zerlegt wird. Wenn man nun annehmen wollte, daß die Blausäure ein wahres Wasserstoffcyanür ist, so wäre die Erfahrung hier in vollkommenem Einklange mit der Hypothese des Hrn. Berzelius.

Es ist noch ein Punkt übrig, auf welchen ich die Aufmerksamkeit der Chemiker lenken möchte.

Man hat bisher nur Eine Blausäure aufgestellt, und es ist nicht erwiesen, daß es nicht deren mehrere geben könnte. Es ist überdieß kein Beispiel vorhanden, daß ein und dasselbe Radicale zwei Wasserstoffsäuren besitzt. Ganz anders verhält es sich aber mit den

Cyanüren analogen Verbindungen. Wenn die Blausäure wirklich ein Wasserstoffcyanür ist, so ist es wahrscheinlich, daß es noch ein anderes geben müsse. Was mich geneigt macht, dieß zu glauben, ist die verschiedene Wandelbarkeit dieser Verbindung. Ich habe welche gesehen, deren vorübergehende Dauer kaum einige Stunden lang anhielt, und andere, die sich beinahe eine unbestimmt lange Zeit über gut erhielten: beide wurden auf dieselbe Weise bereitet. Diese sonderbare Anomalie scheint mir von einem Unterschiede in der Zusammensetzung herrühren zu müssen. Vielleicht daß die Erfahrung dieß eines Tages erweisen wird.

83. Beschreibung verschiedener in Frankreich üblicher Verfahrungsweisen beim Schwarzfärben der Wolle *).

(Ann. d. l'Industrie. Avril 1829.)

Man erzeugt das Schwarz in der Regel durch Vermischung von Blau, gelb und roth; die dazu angewandten Materialien sind Indigo, Campechenholz, Galläpfel, Sumach, die Blätter der Coriaria myrtifolia (redon) Erlenrinde, schwefelsaures Eisenoxydul, schwefelsaures Kupferoxyd, Weinstein und Bablah.

Die Darstellung der schwarzen Farbe, welche auf den ersten Blick so einfach zu seyn scheint, erfordert doch eine ununterbrochene Sorgfalt und Aufmerksamkeit, durch Nachlässigkeit können Fehler entstehen, welche man nicht eher bemerkt, als bis das Stück trocken ist, und welche sehr schwer wieder gut zu machen sind, besonders auf feinen Waaren, Merinos, Casimir u. s. w.

Wie bei allen Farben, mit Ausnahme des Küpenblau, geschieht das Färben der Tücher in einem Kessel, über welchem ein hölzerner Haspel angebracht ist.

Wenn man die Zeuge in die Farbflotte bringen will, heftet man zuerst seine beiden Enden zusammen, so daß es durch das Bad laufen kann, ohne daß seine Enden sich trennen. Man steckt nun den Haspel durch das Stück und läßt das Tuch davon abrollen. Ein

*) S. Erdmann's Journ. f. techn. u. ökon. Chemie. 7. Bd. 3. Hft. S. 335.

Arbeiter taucht es mittelst eines Stockes in die Flüssigkeit unter, in dem Maaße, als es sich abwickelt. Man dreht den Haspel ohne Unterbrechung, während ein Arbeiter, welcher vor dem Kessel steht, das Zeug beständig mittelst eines 3—4 Fuß langen Stabes ausgebreitet hält, mit welchem er die etwa entstehenden Falten glättet.

Bisweilen bringt man das Zeug in den Kessel ohne die Enden zusammen zu nähen, man dreht dann abwechselnd bald nach der einen bald nach der andern Seite bis man auf das Ende trifft, allein diese Methode taugt nichts, wenn die zu färbenden Tücher von bedeutender Länge sind, denn in diesem Falle bleibt das eine Ende länger in dem Bade als das andere und die Färbung fällt nicht gleichförmig aus.

Wenn das Tuch aus dem Kessel genommen werden soll, so löst man die Nath auf, wickelt das eine Ende um den Haspel und windet dann das ganze Stück heraus. Man bringt dann die Tücher an die Luft, schlägt sie und läßt sie hier erkalten.

Wenn man Wollengarn zu färben hat, so bringt man die Strähne auf Stöcke, die über dem Farbekessel liegen, man hält den Stock mit der einen Hand fest und dreht mit der andern den Strähn so, daß der in dem Bade befindliche Theil herauskommt, während der andre eingetaucht wird. Diese Arbeit muß sehr oft wiederholt werden, ja sie muß bisweilen selbst ununterbrochen fortgesetzt werden, weil davon die Gleichförmigkeit der Farbe abhängt.

Soll Wolle in Locken gefärbt werden, so bringt man sie in den Kessel und rührt sie beständig mit eisernen Haken um, die mit hölzernen Stielen versehen sind. Wenn sie herausgenommen werden soll, so legt man eine Leiter mit dichtstehenden Sprossen über den Kessel und bringt die Wolle darauf. Um sie auslüften zu lassen, legt man sie dann auf den Boden, dehnt sie möglichst auseinander und wendet sie um, bis sie völlig erkaltet ist.

Diese Handgriffe haben großen Einfluß auf das Färben; zwei Färber können bisweilen bei Anwendung derselben Methode gefärbte Waaren hervorbringen, zwischen denen große Verschiedenheiten statt finden, sowohl

hinsichtlich der Weiche der Wolle, als des Glanzes und der Frische der Farbe, und diese Verschiedenheiten haben ihren Grund einzig und allein in gewissen Handgriffen, und der Art, wie dieselben angewandt werden.

Der Einfluß dieser Nebenumstände ist besonders in der Schwarzfärberei sehr bemerkbar, und ich habe daher für gut gehalten, hier einen genauen Bericht über die Handgriffe abzustatten, welche an verschiedenen Orten Frankreichs üblich sind, und die ich entweder selbst habe anwenden sehen, oder über welche ich mir wenigstens genaue Auskunft verschaffen konnte.

Schwarzfärberei zu Sedan.

Die zu Sedan gefärbten Tücher erfordern wegen ihres hohen Preises und ihrer Feinheit eine sorgfältige und dauerhafte Färbung. Man giebt ihnen zuerst in der Küpe einen dunkelblauen Grund und walkt sie dann sorgfältig, um die alkalischen Substanzen zu entfernen, welche sich in der Wolle festgesetzt haben und derselben nachtheilig seyn würden. Der überschüssige Farbestoff, welcher sich nur oberflächlich mit der Wolle verbunden hat und durch bloßes Waschen entfernt werden kann, trägt zur Farbe nicht wesentlich bei.

Man läßt nun in einem Kessel ½ Pfd. Sumach und ¼ Pfd. Campechenholz auf jede Elle des zu färbenden Tuches sieden. Nach einstündigem Sieden bringt man das Tuch in den Kessel und zieht es drei Stunden lang in der Art durch das Bad, welches diese ganze Zeit über gelinde kochen oder dem Siedepunkte wenigstens nahe seyn muß. Nach Verlauf dieser Zeit haspelt man es heraus, schlägt und lüftet es, bis es völlig erkaltet ist.

Man bringt nun in das Bad ¼ Pfd. Eisenvitriol auf jede Elle Tuch, entfernt das Feuer vom Kessel und gießt so lange kaltes Wasser in denselben, bis man die Hand darin halten kann. Nachdem der Vitriol sich aufgelöst hat, rührt man das Ganze gehörig durcheinander und bringt das Tuch darauf wieder hinein. Es wird eine Stunde lang darin behandelt, wobei man dafür sorgt, daß die Temperatur immer gleich bleibt, darauf schlägt, und lüftet man es wie zuvor.

Diese Operation wird dreimal wiederholt, und

wenn das Schwarz endlich die gewünschte Tiefe besitzt, so schickt man die Tücher in die Walke, wo sie so lange gewaschen werden, bis sie keine Farbetheile mehr verlieren und das Wasser klar davon abläuft.

Das auf diese Weise erzeugte Schwarz ist sehr schön und von außerordentlicher Dauer. In Vergleich mit denen andrer Fabriken, besitzen die Tücher einen grünlichen Schein, während jene mehr ins Röthliche fallen. In der That erhalten sie auch zuerst einen blauen Grund, welcher den andern fehlt, und darauf werden sie mit vielem Sumach behandelt, welcher dem Stücke seine gelbe Farbe mittheilt. Die Vermischung dieser beiden Farben giebt ihnen den eigenthümlichen Schein, welchen man bei andern Tüchern nur schwer nachzuahmen vermag, weil man sich dazu desselben Verfahrens bedienen müßte, was bei den meisten Fabriken des höhern Preises wegen, welchen dieses Verfahren bedingt, nicht wohl thunlich ist.

Vienner Schwarz.

Die Tücher, welche man zu Vienne (Isèredepartement) färbt, sind meist ordinäre Waare, und es können daher auf Farbe und Appretur keine großen Kosten verwendet werden. Der Färber muß also mit wenigen Mitteln, so viel als immer möglich auszurichten suchen, um den Tüchern ein gutes Ansehen zu ertheilen.

Wenn man zu einer Campechenholzabkochung ein Eisenoxydsalz setzt, so entsteht ein so dunkles und intensives Blau, daß die Flüssigkeit das Ansehen von Tinte erhält; man kann die blaue Farbe nur erst wahrnehmen, wenn man einige Tropfen der Auflösung in eine große Menge Wasser bringt, der Farbestoff fällt dann mit blaugrauer Farbe zu Boden. Durch diese Eigenschaft wird das Campechenholz geschickt, die Grundlage für ordinäre schwarze Farben abzugeben.

Da aber dieses Färbeholz nicht reich genug an Gerbestoff ist, als daß sich der Auszug desselben wie der des Gelbholzes ohne Hinzukommen einer andern Beize mit der Wolle verbinden könnte, so ist man genöthigt, ihn mit Substanzen zu versehen, welche diese Eigenschaft besitzen und zugleich das Eisen schwarz fällen; solche Substanzen sind die Galläpfel, der Sumach, die Gerbestrauchblätter u. m. a., besonders alle gallussäure- und gerbestoffhaltigen Rinden.

Von den zu färbenden Tüchern wiegt in der Regel das Stück 30 Kilogr. Man bringt in einen Kessel 6 Kilogr. Campechenholz und 1 Kilogr. Gelbholz und läßt beide ½ Stunde lang sieden. Man setzt dann 2 Kilogr. zerstoßene Galläpfel und gleichviel Sumach hinzu und läßt beides noch ½ Stunde sieden. Darauf kühlt man das Bad so weit ab, daß das Sieden aufhört, bringt das Tuch hinein und dreht den Haspel eine Viertelstunde schnell herum, um die Tücher so gleichförmig als möglich mit der Abkochung zu tränken. Wenn dies geschehen ist, bringt man das Bad wiederum bis nahe zum Siedepunkte, und zieht das Tuch, möglichst ausgebreitet, aber langsam, 4 Stunden lang mittelst des Haspels durch dasselbe. Dann wird es herausgenommen, geschlagen und gelüftet. Während dem setzt man 2 Kilogrammen Eisenvitriol zu dem Bade, und wenn dieser zergangen ist, so bringt man die erkalteten Zeuge wieder hinein und zieht sie eine Stunde lang durch das Bad, welches aber dabei nicht zum Sieden kommen darf.

Man nennt diese Operation das Gallen.

Darauf nimmt man die Tücher aus dem Kessel, setzt 1 Kilogramm Eisenvitriol zu und wiederholt die ganze Operation, worauf man die Stücke schlägt und darauf in die Walke bringt um sie auszuwaschen.

Man sieht, daß bei diesem Verfahren das Campechenpigment den Indigo ersetzt, welches die Basis der feinen schwarzen Tuche ausmacht, da man nun auch verhältnißmäßig weit mehr davon als vom Indigo anwendet, so verhindert dieß schon die Entstehung einer schönen Farbe.

Der Campechenfarbstoff wird bekanntlich von allen Säuren verändert und durch dieselben gelbroth gefärbt. Während der Operation des Gallirens erleidet er diese Reaktion und die Zeuge, welche anfangs die falbgelbe Farbe des Sumach und der Galläpfel besitzen, werden später roth durch die Umänderung der Farbe des Campechenholzes. Das Eisenoxyd hat zwar das Vermögen, diese Farbe in Blau zu verändern, aber der rothe

Stich bleibt ohngeachtet des Gelbholzzusatzes immer bemerkbar.

Verfahren zu Bedarieux.

Die Manufakturstadt Bedarieux im Departement de l'Hérault, ist vielleicht eine der thätigsten und betriebsamsten in ganz Frankreich. Die daselbst erzeugten Farben und Appreturen genießen eines wohl verdienten guten Rufes. Die Tücher erreichen zwar in der Schönheit, die in den nördlichen Provinzen erzeugten nicht, aber sie tragen sich gut und sind billig, weßhalb sie besonders den unbemittelten Klassen von großem Werthe sind.

Die Stücke haben gewöhnlich, wenn sie dem Färber übergeben werden, 14 — 15 Ellen Länge und wiegen 28 — 30 Pfund.

Man bringt in den Kessel 3 Kilogrammen Campechenholz, 3 Kilogrammen getrocknete Gerbestrauchblätter (Coriaria myrtifolia) und ½ Kilogr. Gelbholz. Nachdem diese eine halbe Stunde gekocht haben, setzt man 1 Kilogr. Eisenvitriol zu, und bringt, wenn dieser aufgelöst ist, die Zeuge hinein. Nach zweistündigem Sieden werden sie herausgenommen, geschlagen und gelüftet. Man thut nun in den Kessel noch ½ Kilogr. Eisenvitriol und bringt die Tücher, sobald sie erkaltet sind, wieder hinein. Eine Stunde darauf werden sie geschlagen und gelüftet, worauf man sie erkalten läßt. Diese Operation wiederholt man noch zweimal, von einer Stunde zur andern, worauf man das Feuer auslöscht. Nachdem die Stücke völlig kalt geworden sind, bringt man sie endlich nochmals in das Bad und läßt sie bis zum andern Morgen darin, wo sie mit dem Bade erkalten. Dieses Schwarz ist recht schön; allein da die Wolle dabei nicht sehr geschont wird, so fällt sie etwas hart aus. Das Tuch erscheint sogar nach dem Färben von geringerer Güte als vorher, und es besitzt überdem den grauen Schein, welchen ich beständig an solchem Schwarz gefunden habe, das bei Siedehitze ausgefärbt wurde.

Montauban-Schwarz.

Da die zu Montauban gefärbten Zeuge sich in Länge und Breite beträchtlich von einander unterscheiden, so geben wir die zum Färben derselben erforderlichen Materialien lieber für ein bestimmtes Gewicht des Tuches als für ein Stück an. Folgende Dosis ist zu 100 Kilogrammen erforderlich.

Man nimmt in der Regel 15 Kilogrammen Campechenholz und 7 Kilogr. Sumach, bereitet daraus auf gewöhnliche Weise ein Bad und giebt den Zeugen darin durch zweistündiges Kochen die Gallirung, worauf man sie herausnimmt, schlägt und auslüftet.

Darauf löst man in dem Bade 2 Kilogrammen Kupfervitriol auf, bringt die Zeuge wieder hinein und hält das Bad so nahe als möglich beim Siedepunkte, ohne es jedoch ins Kochen kommen zu lassen.

Nachdem sie zwei Stunden darin gewesen sind, nimmt man sie heraus, lüftet und kühlt sie ab. Man setzt dem Bade 5 Kilogr. Eisenvitriol zu, und läßt es so weit erkalten, daß man die Hand darin leiden kann, und nimmt die Tücher nun dreimal, jedesmal eine Stunde lang, hindurch. Nach jedem Durchnehmen lüftet man das Tuch aus und läßt es abkühlen, setzt jedoch weder Eisen noch Kupfervitriol weiter zu. Zuletzt wird das Tuch sorgfältig ausgewaschen.

Die auf diese Weise dargestellte Farbe ist weit schöner, als die gewöhnlich zu Bedarieux erzeugte; die Weiche und sammtartige Beschaffenheit der Wolle ist besser erhalten und das Schwarz hat ein angenehmeres und frischeres Ansehen.

Etaminfärberei zu Tours.

Tours und Mans vorzüglich bringen diesen Stoff in den Handel, welcher eine sehr sorgfältige Behandlung erfordert. Die Stücke sind gewöhnlich außerordentlich lang, und da also es sehr lange dauert, ehe das zuerst eingetauchte Ende wieder auf den Haspel kommt, so bekommen sie oft Flecke und Streifen, welche von einem zu langen Anliegen des Zeuges an den Wänden des Kessels herrühren. Man sucht diesem Uebelstande dadurch vorzubeugen, daß man den Kessel mit einem engmaschigen Netze auskleidet oder einen lockergeflochtenen Weidenkorb in denselben bringt, welcher die Form des Kessels hat.

Man läßt in einem Kessel eine gewisse den zu

färbenden Zeugen entsprechende Menge Campechenholz und Sumach sieden und gießt, wenn sie gehörig extrahirt sind, die Hälfte des Bades in den Kessel, in welchem die Zeuge gefärbt werden sollen. Hier setzt man nun ½ der anzuwendenden Menge Eisenvitriol und etwas Grünspan zu.

Nachdem die Zeuge eingetaucht worden sind, erhitzt man das Bad beinahe bis zum Kochpunkte, oder läßt es auch wohl zwei Stunden lang gelinde sieden. Darauf schlägt man die Stücke, und wenn sie erkaltet sind, bringt man sie wieder in den Kessel, in welchen man unterdessen den Rest der Gallirung gegossen und noch das zweite Drittheil der zur Hervorbringung der Farbe erforderlichen Menge Eisenvitriol gebracht hat. Nach nochmaligem zweistündigen Sieden wird das Zeug wieder geschlagen und abgekühlt. Man setzt das letzte Drittheil Eisenvitriol zum Bade, bringt die Stoffe hinein und zieht sie eine Stunde lang durch „elbe, worauf sie von Neuem geschlagen werden. So werden sie im Ganzen fünfmal hintereinander eingetaucht und wieder herausgenommen, die beiden ersten Male bei Siedehitze, die letzten Male aber blos bei mäßiger Wärme. Man nennt dieses Schwarz in den Fabriken fünffeuriges Schwarz (noir a cinq feux) und bezeichnet dadurch die Zahl der Eintauchungen in das Bad; so spricht man auch von einem 3- und 4feurigen Schwarz u. s. w. Zu dieser Farbe wird weit mehr Sumach erfordert, als zu allen übrigen Arten des Schwarz. Das Verhältniß der Materialien ist nämlich folgendes:

100 Kilogr. zu färbende Zeuge
15 " Campechenholz
10 " Sumach
5 " schwefelsaures Eisenoxydul (Eisenvitriol)
1 " essigsaures Kupfer (Grünspan).

Schwarz à la jésuite.

Zur Hervorbringung dieser Farbe ist ein besonderer Apparat erforderlich.

Ein zweiter Haspel ist in einer Höhe von 8—9 Fuß über dem Kessel angebracht, so, daß sich das Zeug beständig in einer Länge von 18 — 20 Fuß außer dem

Kessel befindet. Dieser Haspel wird mittelst eines Riemens bewegt, welcher über eine Rolle läuft, die mit dem gewöhnlichen Haspel verbunden ist.

Campechenholz, Gallus oder Sumach werden in denselben Verhältnissen angewandt, wie bei den übrigen Arten des Schwarz. Man taucht das Zeug in das Bad und erhält dieses zwei Stunden lang in gelindem Sieden. Hierauf wird es herausgenommen, geschlagen und der Abkühlung überlassen. Man löst in dem Bade ½ Kilogramm essigsaures Kupfer auf jedes Stück Tuch von 15 Meter Länge auf, bringt die Zeuge wieder in das Bad und erhält dieses in einer dem Siedepunkte nahen Temperatur zwei Stunden lang, ohne es jedoch zum Kochen kommen zu lassen. Dann werden die Zeuge von neuem geschlagen und abgekühlt.

Jetzt löst man den Eisenvitriol in dem Bade auf, man löscht das Feuer aus, um die Hitze der Flüssigkeit zu vermindern und bringt dann die Stoffe wieder hinein. Die Farbe wird mit drei Feuerungen fertig, wie bei den andern Arten des Schwarz. Dabei darf aber das Bad nie heißer seyn, als daß man die Hand darin leiden kann. Diese Farbe führt den Namen des kalten Schwarz.

Die auf diese Art gefärbten Tücher besitzen einen schönen Glanz und fühlen sich sanfter als alle nach den vorhergehenden Methoden gefärbten Waaren. Der Grund davon liegt darin, daß nach den Versuchen Berthollet's und anderer das Schwarz um so schöner ausfällt, je mehr das Eisen Gelegenheit findet, sich auf den höchsten Grad zu oxydiren.

Im Allgemeinen sind jedoch alle Tücher, welche nach den hier beschriebenen Methoden gefärbt sind, härter und rauher als diejenigen, welche auf die Weise behandelt werden, welche ich jetzt beschreiben will.

Sie haben einen geringen Glanz, und es würde unmöglich seyn, mittelst derselben die brillanten Nuanzen zu erzeugen, welche man von den Merinos und Cassimirs verlangt, die oft einen lebhaften blauen Schein haben sollen. Eben so wenig würde man damit Wolle färben können, welche zu melirten Tüchern verarbeitet werden soll, da eine blauschwarze Farbe dem melirten Tuche Glanz ertheilt, und seinen Preis dadurch erhöht, während ein mattes Schwarz dieselben unansehnlich macht.

(Beschluß folgt.)

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 26. München, den 26sten Juni 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Beſchreibung verſchiedener in Frankreich üblicher Verfahrungsweiſen beim Schwarzfärben der Wolle. — Beobachtungen bei der Zubereitung des Scharlachrothes aus Jodinqueckſilber (Jodinroth) nach Hayes. — Die Anwendung von Bekleidungen aus Aſbeſt zur Beſchützung der Arbeiter bei Feuersbrünſten.

84. Beſchreibung verſchiedener in Frankreich üblicher Verfahrungsweiſen beim Schwarzfärben der Wolle *).

(Ann. d. l'Industrie. Avril 1829.)

(Beſchluß.)

Viele Färber ſchreiben die Härte der auf die beſchriebene Weiſe gefärbten Tücher und Wollen der Schwefelſäure des Eiſenvitriols zu; allein bei den Verfahrungsweiſen, welche wir jetzt durchgehen wollen, wird die Wolle gleichfalls mit einer Säure behandelt, und ſie verliert dennoch nichts von ihrer Weiche und Elaſticität, läßt ſich vortrefflich ſpinnen, und behält dabei eine glänzende und friſche Farbe.

Genfer Schwarz.

Dieſes Schwarz iſt ſehr ſchön, es nimmt der Wolle nichts von ihrer Elaſticität und Zartheit, und beſitzt einen Glanz, den man mit keiner der beſchriebenen Methoden je hervorzubringen vermag; auch kann man demſelben einen ſehr ſtarken blauen Schein geben.

Man wendet dazu Weinſtein, Eiſenvitriol, ſchwefelſaures Kupferoxyd (Kupfervitriol) Gelbholz und bisweilen Krapp und Campechenholz an.

Zur Darſtellung dieſer Färbe bereitet man ein Bad, welches auf jedes Stück von 30 Ellen, 30 Kilogrammen wiegend, enthält:

3	Kilogr.	Eiſenvitriol
3	"	Weinſtein
½	"	ſchwefelſaures Kupferoxyd
1	"	Gelbholz
1	"	Campechenholz.

Nachdem dieſe Subſtanzen eine Zeitlang gelinde gekocht haben, bringt man die zu färbenden Stoffe in den Keſſel und läßt ſie 3 Stunden lang darin ſieden. Nach Verlauf dieſer Zeit werden ſie geſchlagen und nach dem Erkalten ſorgfältig ausgewaſchen, um die blos mechaniſch anhängenden Farbtheile zu entfernen.

Um ihnen die Farbe vollends zu geben bereitet man ein neues Bad, in welchem man 5 Kilogr. Campechenholz eine kurze Zeit ſieden läßt. Man bringt die Tücher hinein, und läßt ſie unter beſtändigem und ſchnellem Umherbewegen eine Stunde darin ſieden. Hierauf ſchlägt man ſie, ſtatt ſie aber erkalten zu laſſen, bedeckt man ſie vielmehr ſo gut als möglich, ſo daß ſie ihre ganze Wärme behalten. Während dem unterhält man das Bad ½ Stunde lang beſtändig im Sieden, um das Campechenholz auszuziehen und das erſchöpfte Bad wieder mit Farbtheilen zu verſehen. Darauf bringt man die Tücher in den Keſſel zurück, und läßt ſie ſo lange ſieden, bis ſie die gewünſchte Farbe beſitzen. Zuletzt werden ſie herausgenommen, geſchlagen und nach dem Erkalten gewalkt.

*) S. Erdmann's Journ. f. techn. u. ökon. Chemie. 7. Bd. 3. Hft. S. 344.

Schwarzfärberei zu Caune.

Das Verfahren, welches man zu Caune beim Schwarzfärben befolgt, wird geheim gehalten. Dieses Verfahren iſt dem ſo eben beſchriebenen völlig gleich, und es unterſcheidet ſich nur dadurch von demſelben, daß man bei der erſten Operation eine Quantität ſchwefelſaures Zink anwendet, welches mit vielen Metallſalzen die Eigenſchaft theilt, die Campeſchenabkochung mit blauer Farbe zu fällen. Dieſes Schwarz iſt von ſchöner Farbe, und zieht im Vergleich mit dem von Sedan etwas in's Röthliche, was von einem Krappzuſatze herrührt, den man bei der erſten Operation mit zufügt. Der Schleier des Geheimniſſes indeſſen, in welchen man das ganze Verfahren hüllt, hat ihm in den ſüdlichen Fabriken ein Anſehen verſchafft, welches ſeinem wahren Werthe bei weitem nicht gebührt.

Das Gelbholz, welches man bei dieſem Verfahren anwendet, giebt eine gute gelbe Gründung, welche das Schwarz erhöht, aus dieſem Grunde ſetzt man zu Caune auch etwas Krapp zu, allein der rothe Ton wird ſchon hinreichend durch die Einwirkung der Weinſteinſäure auf die Campechenholzabkochung hervorgebracht, welche der Farbe das ſammtartige ertheilt, während der Krapp nur eine unangenehme Färbung giebt.

Das Tuch muß bei dieſem Verfahren allerdings weich und mild bleiben, weil der Gerbſtoff fehlt, welcher in ſo großer Menge zur Hervorbringung der Farbe bei andern Tüchern angewandt wird, und in Verbindung mit der Wolle eine Art von gegerbter Subſtanz bildet, die ſich rauh und hart anfühlt. Deßhalb wendet man daſſelbe mit beſtem Erfolge zum Färben der zu Paris, Reims und Amiens fabricirten feinen Wollenzeuge und der Wolle an, welche nach dem Färben verſponnen werden ſollen, oder welche zu melirten Tüchern beſtimmt ſind, ſo wie endlich des Wollengarns, welches zu brochirten Schawls verarbeitet werden ſoll.

In den Pariſer Färbereien, wo eine große Menge dergleichen Produkte fabricirt werden, würde man das mit Gerbſtoff erzeugte Schwarz nicht gut brauchen können, da man demſelben immer einen blauen Schein zu geben ſuchen muß. Dieſen erhält man blos durch das beſchriebene Verfahren, und um ihn hervorzubringen, läßt man das Gelbholz weg, welches zur erſten Operation vorgeſchrieben wurde, und nimmt dafür ¼ Weinſtein mehr. Dadurch entſteht ein Säureüberſchuß, welcher die Farbe der Campechenabkochung in Roth umwandeln würde, wenn man ihr nicht durch die Metalloxyde, mit welchen ſie in Verbindung tritt, ihre dunkelblaue Farbe wiedergäbe.

Dergleichen Abſtufungen des Schwarzen ſind von großer Anwendbarkeit und werden beſonders in Manufakturſtädten geſucht, wo man melirte Zeuge verfertigt, weil man in dieſem Falle oft einen blauen Schein nöthig hat, um die Farbe des Tuches lebhafter zu machen.

Man hat verſucht, ſie durch ein anderes Mittel hervorzubringen, welches zwar auch ein gutes Reſultat giebt, aber doch nicht in allen Fällen zum Zwecke führt. Man ſetzt nämlich eine gewiſſe Menge Weinſtein zur Gallirung, in welche man die Wolle bringt. Dadurch entſteht in der That ein blauer Schein, allein er iſt nie ſtark genug um das Genfer Schwarz erſetzen zu können.

Beim Färben von Wolle in Locken muß man darauf Rückſicht nehmen, daß eine größere Menge von Farbmaterialien erforderlich iſt, weil jedes Haar einzeln gefärbt werden muß, während beim Färben von Garn und Tuch ein Theil derſelben im Innern der Fäden zuſammengedreht iſt, der nur eine ſchwache Färbung erhält.

Ueberdieß braucht man auch die Tücher nie ſo dunkel zu färben als die Wolle, welche vor ihrer Verarbeitung noch gewalkt wird (?) und nach dem Verarbeiten noch die Wirkung des Alkali erleiden muß, welches zum Entfetten der Tücher angewandt wird. Beides entzieht ihr etwas von ihrer Farbe, während das Tuch nach dem Färben keiner dergleichen Operation unterworfen wird.

Hieraus erklären ſich die Verſchiedenheiten, die man hinſichtlich der angewandten Gewichtsmenge der Materialien wahrnimmt, welche zu Hervorbringung einer und derſelben Farbe nöthig ſind. Auch zeigen ſich beim Färben der Wolle größere Schwierigkeiten, als bei den Tüchern, und der Mangel eines ſichern und glei-

chen Verfahrens bringt oft, großen Nachtheil hervor durch den Zeitverlust, welcher durch die Verbesserung der geringsten Fehler herbeigeführt wird. Wenn z. B. eine Viertelstunde hinreicht, um das im Kessel befindliche Tuch herauszunehmen, zu schlagen und zu lüften, so braucht man hierzu bei Wolle in Flocken mehrere Stunden, auch wenn die Quantität nur 100—150 Kilogrammen beträgt.

Längere Zeit färbte man die Wolle immer nur mittelst einer Gallirung, und diese Methode erwies sich ganz passend, so lange man sie blos zu groben melirten Tüchern verarbeitete. Als aber die Fabrikanten graumelirte Tücher darzustellen versuchten, so zeigte sich die Härte der auf diese Art gefärbten Wolle sehr hinderlich, und besonders solche Gemenge, welche sehr viel schwarze Wolle enthielten, ließen sich sehr schwierig spinnen und weben. Man fand nun, daß sich mittelst Weinstein ein weit weicheres Schwarz erzeugen lasse, als mittelst Gallus, welches überdies den blauen Schein erhielt, welcher für diese Art der Verarbeitung so wesentlich ist.

Das gegallte Schwarz kann man sowohl mit Galläpfeln als mit Sumach erzeugen, in der Regel zieht man jedoch letzteren vor, da er ein weniger dunkles Gelb hervorbringt, als die Galläpfel.

Für 100 Kilogrammen Wolle braucht man

25 Kilogr. Campechenholz
12 " Sumach oder Gallus
oder auch 6 " Sumach
6 " Gallus
2 " Gelbholz.

Man läßt das Campechenholz und das Gelbholz in einen Beutel eingeschlossen sieden, damit sich die Späne nicht mit der Wolle mengen, die Galläpfel und den Sumach kann man frei in's Bad werfen, denn da sie in Pulverform angewandt werden, so fallen sie beim Auswaschen zu Boden. Nach einem halbstündigen Sieden bringt man die Wolle in den Kessel und taucht sie mit hölzernen Stäben in das Bad ein. Man setzt nun das Sieden 4 Stunden lang fort, und rührt die Wolle während dem beständig um, damit der Farbstoff sich gleichmäßig verbreitet. Nach Verlauf dieser Zeit

nimmt man die Wolle heraus, und löst in dem Bade 4—6 Kilogrammen Eisenvitriol auf. Nachdem die Wolle gelüftet worden ist, bringt man sie dann wieder hinein, bewegt sie eine Stunde lang, bei einer weit unter dem Siedepunkte liegenden Temperatur, darin umher, und nimmt sie dann heraus, um sie von neuem zu lüften und wieder in den Kessel zurückzubringen. Gewöhnlich läßt man sie dann nach Auslöschen des Feuers eine Nacht hindurch im Kessel.

Will man ein Genfer Schwarz ohne den blauen Schein erzeugen, so bringt man zur Färbung der nämlichen Menge Wolle folgende Materialien in das Gefäß:

10 Kilogr. Eisenvitriol
10 " gereinigten Weinstein oder 15 rohen Weinstein
3 " Gelbholz.

Gut ist es, diesem Bade etwas Campechenholz zuzusetzen, wodurch die Wolle eine schwache Färbung erhält, vermöge dem es die Farbe bei der zweiten Operation besser annimmt.

Man bringt die Wolle in das Bad, läßt sie drei Stunden lang darin sieden, schlägt sie dann und wäscht sie nach dem Erkalten aus.

Zur Bereitung des zweiten Bades läßt man 25 Kilogrammen Campechenholz ½ Stunde lang sieden, bringt dann die Wolle hinein und bewegt sie rasch darin umher.

Nach einstündigem Sieden nimmt man sie heraus, legt sie auf die Leiter und läßt sie aufgehäuft und gut bedeckt eine Stunde lang liegen. Während dem erhält man das Bad im beständigen Sieden, damit es sich wieder mit Farbtheilen sättigen kann. Die Wolle wird dann in das Bad zurückgebracht, und wird hier so lange in gelindem Sieden erhalten, bis sie die erzielte Farbe erhalten hat.

Dieselbe Operation wird in Anwendung gebracht, um das unter dem Namen Oeil de corbeau bekannte Blauschwarz zu erzeugen. Nur läßt man in diesem Falle das Gelbholz weg, und ersetzt es durch eine gleiche Menge Eisenvitriol, worauf man noch 2 Kilogr. Kupfervitriol auflöst. Man kann sich hierzu des Salzburger Vitriols bedienen, wo er wohlfeil zu haben ist.

Bei grober Wolle ahmt man dieſes Schwarz nach, indem man dem Sumach 2 Kilogr. Weinſtein zuſetzt, der Schein wird dadurch allerdings blau, doch iſt er unrein und erreicht den Glanz des mit Weinſtein erzeugten Schwarz nicht.

Wenn man die beſchriebenen Operationen genauer betrachtet, ſo gewinnt man die Ueberzeugung, daß die Entſtehung der ſchwarzen Farbe hauptſächlich auf der großen Menge des mit angewandten blauen Farbſtoffs beruht. Bei den guten ſchwarzen Farben liefert dieſen der Indigo, bei den andern das Campechenholz.

Wollte man die ſchwarze Farbe blos mittelſt Gallus und Eiſen erzeugen oder ihr blos ſehr wenig Indig oder Campechenholz zuſetzen, ſo würde man zwar eine ſchwarze Farbe erhalten, allein ſie iſt in dieſem Falle ohne allen Glanz, und die Wollenfaſer wird dabei ſo hart und ſpröde, daß ſie ſich nur mit Schwierigkeit würde verſpinnen laſſen.

Die von Hellot gegebenen Vorſchriften ſchreiben immer eben ſo viel Gallus oder Sumach als Campechenholz vor. Dieſes Verhältniß iſt indeſſen fehlerhaft, da die Galläpfel und der Sumach einen gelben Farbſtoff enthalten, welche in ſolcher Menge angewandt dem Schwarz einen röthlichen Schein geben.

Man muß ſtets vermeiden, zu ſtark gelb zu färben, obwohl ein geringer Zuſatz dieſer Farbe bei Erzeugung des Mattſchwarzen durchaus nöthig iſt. An mehreren Orten pflegte man ſonſt die ſchwarz gefärbten Tücher, nachdem ſie ſchon die Walke paſſirt hatten, durch ein ſchwaches Waubad zu nehmen. Der Zweck kann kein anderer geweſen ſeyn, als dadurch die Wolle wieder etwas weicher zu machen.

Einige Färber nehmen das Tuch ſtatt deſſen durch ein ſchwaches Urinbad, welches nach ihrer Meinung die Säuren entfernen ſoll, welche der Wolle nachtheilig ſind. Ich habe mich überzeugt, daß der Urin und das Kali die Farbe dunkler machen und ihr etwas mehr Glanz ertheilen.

In einer Färberei habe ich geſehen, daß man etwas Talg in einem mit Waſſer gefüllten Keſſel ſchmelzen ließ, worauf man die Tücher nach gehörigem Waſchen durch dieſe klare Flüſſigkeit zog, um ſie dadurch weicher zu machen und ihnen einen beſſeren Angriff zu geben. Da ſich indeſſen das Waſſer mit dem Fett ſehr ſchwer gleichförmig mengen läßt, ſo kamen die Stücke ſehr oft fleckig, jedoch auch etwas weicher aus dieſem Bade.

Mit dieſer Farbe iſt es übrigens, wie mit vielen anderen; viele Färber behaupten, daß ſie ihr eigenes Verfahren oder ihr Geheimniß haben, um ſie darzuſtellen, und dieſe Geheimniſſe beſtehen in der Regel darin, daß ſie irgend ein Salz oder eine andere ganz zwecklose Subſtanz mit anwenden. An einigen Orten ſetzt man zu der nöthigen Menge Eiſenvitriol noch etwas Eiſenſchliff, d. i. das feinzertheilte Eiſen, welches ſich in den Schleifkäſten der Meſſerſchmiede und anderer Eiſenarbeiter abſetzt. Man findet, daß dadurch ein ſehr ſchönes Schwarz erzeugt wird, allein es würde eben ſo ſchön ausfallen, wenn man den Schliff wegließe.

Das nach Sedaner Art erzeugte und in der Küpe vorgefärbte Schwarz verhält ſich bei der Probe ächt, die mit Campechenholz erzeugten Farben dagegen haben nur einen ziemlich vergänglichen Glanz.

85. Beobachtungen bei der Zubereitung des Scharlachrothes aus Jodinqueckſilber (Jodinroth) nach Hayes *).

Vom B. C. R. Prof. W. A. Lampadius.

Die von Hayes in Sillimanns american. Journ. (Kunſt- u. Gew.Bl. Nro. 24) mitgetheilte merkwürdige Erſcheinung, daß die auffublimirten Kryſtalle des Doppeltjodinqueckſilbers in rhomboedriſchen Tafeln von ſchwefelgelber Farbe erſcheinen, und daß bei der bloßen Berührung der auffublimirten Kryſtallgruppe ſich dieſelbe durchaus ſchön ſcharlachroth färbe, veranlaßte mich einen Verſuch über die Zubereitung dieſer Farbe anzuſtellen. Da ich bei dieſem Verſuche einige neue Beobachtungen machte, und alle Erfahrungen bei einem ſo wichtigen Gegenſtande willkommen ſeyn müſſen, die meinigen auch einigen techniſchen Werth zu

*) S. Erdmann's Journ. f. techn. u. ökon. Chemie. 7. Bd. 4. Hft. S. 396.

haben ſcheinen, ſo will ich die von mir gemachten Experimente den Leſern dieſes Journals mittheilen.

Ich vermengte 125 Gran Jodin in einem Glaskolben mit 250 Gran reiner Eiſenfeile und übergoß das Gemenge mit 1000 Gran deſtillirtem Waſſer. Die Flüſſigkeit wurde ſo lange im Sieden erhalten, bis die braungelbe Farbe derſelben, ſo wie die dabei ſich zeigenden amethyſtfarbenen Dämpfe völlig verſchwunden waren.

Während der Zeit wurde eine Auflöſung von 272 Gran Queckſilberchlorid, (Aetzſublimat) auf dem naſſen Wege, durch Sieden des Queckſilbers mit Salpeterſalzſäure, bereitet, in 2000 Granen ſiedendem Waſſer bewerkſtelligt. Als ich nun beide Solutionen noch 65° R. warm vermengte, bildete ſich ſogleich ein ſchöner höchſt intenſiv roth gefärbter Niederſchlag *). Die über dieſem Niederſchlage ſtehende trübe Flüſſigkeit war anfänglich gelb, ließ aber bei längerm Stehen einen ſich ebenfalls röthenden Bodenſatz fallen. Als ich nun zu einer Gegenprobe einen neu bereiteten Theil beider Löſungen bei 8° R.; alſo kalt vermengte, erhielt ich nur ein orangegelbes Präcipitat.

Von der ſchönen rothen Farbe des erſten Verſuches, welche auf einem Filter geſammelt und getrocknet wurde, behielt ich einen Theil zurück. Sie zeigte ſich ein wenig körnig. Ich ſuchte ſie mit Waſſer in einer Achatſchaale klar zu reiben; ſie nahm dieſes aber nicht gut an, daher fügte ich ein wenig Weingeiſt hinzu, und nun erhielt ich das feine herrliche Roth, von welchem ich eine Probe sub A. beilege **). Es kann mithin dieſes feine Malerroth — wohl das ſchönſte feine Roth, welches wir beſitzen — blos auf dem naſſen Wege ohne Sublimation bereitet werden. Den zweiten Theil des Niederſchlages unterwarf ich der Sublimation in einer kleinen weithalſigen Glasretorte über einem gelinden Kohlenfeuer, ſo daß der Boden der Retorte keineswegs glühend wurde. Dabei kam das Salz zum Schmelzen, und die Sublimation begann. Es zeigte ſich bald ein in kleinen Tafeln zuſammhängender Sublimat von gelber Farbe. Während die Sublimation fortſchritt, häufte ſich der kryſtalliniſche Sublimat immer mehr an. Man ſahe dabei kleine gelbe Blättchen deſſelben aus dem farbenloſen aufſteigenden durchſichtigen Dampfe (unbeſtändigen Gaſe) durch Abkühlung wieder auf den Boden des Sublimirgefäßes niederfallen, auch färbte ſich der Sublimat an dem untern dem Feuer am nächſten liegenden Theile, wo er mit ſcharfem Rande abſchnitt, ſchon roth. Als die Sublimation beendigt war, hatte ſich dieſe Röthung ſchon bis zur Hälfte am untern Theile des Sublimats verbreitet. Nach erfolgter Abkühlung verſchloß ich nun die Retorte mit einem Stöpſel, und legte ſie, um das Sublimat den folgenden Tag zu prüfen, in Ruhe. Am andern Morgen hatte ſich die Röthe bis zum Retortenhalſe hin verbreitet, und nur im hintern Theile des Halſes haftete noch eine gelbe Kryſtallgruppe, welche bei dem Ablöſen und der dabei ſtatt findenden Berührung ebenfalls roth wurde. Das aufgeriebene Sublimat glich übrigens, wie es die Probe B. zeigt, ganz dem auf dem naſſen Wege erhaltenen Jodinroth. Von den aufgeriebenen roth gewordenen Kryſtallen lege ich ebenfalls eine Probe sub B. bei.

Ich wiederholte nun nochmals die Bereitung des Jodinroths bei verſchiedenen Temperaturen auf dem naſſen Wege, und erhielt daſſelbe Reſultat. Siedend heiß vermiſcht entſtand ſogleich der feurig rothe Niederſchlag; bei 10° R. erſchien derſelbe dunkelorangefarben. Als ich letztern noch feucht mit Waſſer zum Sieden brachte, wurde er weniger voluminös, aber nahm ebenfalls eine brennend rothe Farbe an. Das heftig in die Augen ſtechende Roth iſt dieſer Farbe eigenthümlich. Auch von der durch Sieden gerötheten Jodinfarbe lege ich eine Probe sub D. zur Anſicht bei.

Der Koſtenberechnung wegen bemerke ich noch, daß mir 125 Gran Jodin 202 Gran auf dem naſſen Wege bereitetes gut getrocknetes Jodinroth gaben.

*) Der Kürze wegen dürfte dieſe neue Farbe wohl am paſſlichſten Jodinroth zu benennen ſeyn. A. d. O.

**) Von allen von mir bereiteten chemiſchen Präparaten, über welche ich Mittheilungen in dieſem Journale liefere, werden ſtets Proben bei meinem verehrten Freunde, dem Herrn Herausgeber d. J. zu ſehen ſeyn. A. d. O.

86. Die Anwendung von Bekleidungen aus Asbest zur Beschützung der Arbeiter bei Feuersbrünsten *).

Es wird jetzt öfters in den öffentlichen Blättern über diesen Gegenstand gesprochen. Ein Italiener, Albini, hat nämlich den Vorschlag gemacht, Gewebe aus Asbest zu dem angegebenen Zweck anzuwenden. Es ist ihm gelungen, das Asbest im Großen zu verarbeiten, mit ziemlicher Leichtigkeit zu spinnen und Gewebe von gewisser Breite daraus zu verfertigen. Zu diesem Ende wird das Asbest wie folget bereitet.

Man setzt es, wie man es gesammelt hat, der Wirkung von Wasserdampf aus, in einer besonders dazu eingerichteten Maschine, welche mehr als 30,000 Pfund davon fassen kann, so daß auf alle Theile gleichmäßig von Wasserdampf eingewirkt wird. Durch diese Operation lösen sich die Fasern des Asbest von einander ab, und erhalten eine Biegsamkeit, daß sie sich leicht von einander trennen lassen, so daß man von Stücken Asbest von einigen Decimetern Länge recht sehr lange Fäden erhalten kann, so fein wie Seide, die sich dann leicht verspinnen und weben lassen.

Die Versuche, welche mit dergleichen Geweben in Paris angestellt worden, und worüber das Bulletin de la Société d'Encouragement einen Bericht enthält, verdienen wohl näher gekannt zu seyn.

Um die Leichtigkeit zu beweisen, mit der das Asbest die Wirkung des Feuers auf den Körper verhindern kann, hat Hr. Albini Handschuhe und eine Art Sturmhaube, die den Kopf ganz bedeckt und bis zu den Schultern herabgehet, daraus verfertigen lassen. In dieser sind drei Oeffnungen angebracht, eine zum Athemholen, und die beiden andern zum Sehen. Diese sind mit sehr feinem Metallgewebe und Hornblättern besetzt.

In einer Hand auf welche ein doppelter Asbest-Handschuh gezogen ist, kann man brennende Holzkloben und glühende Eisenstangen halten und forttragen, oder sie der Wirkung der Flamme von Holz, Stroh und selbst des Weingeistes einige Minuten hindurch aussetzen. Doch muß bemerkt werden, daß nach einer gewissen Zeit das Asbest so heiß wird, daß die Hitze unerträglich wird, und daß es nicht möglich ist, alsdann damit bedeckt zu bleiben. Die Asbest-Maske schützt auch den Kopf einige Zeit vor der Wirkung der Flamme, wie wir nachher sehen werden.

Herr Albini hat beobachtet, daß die Bekleidungen aus Asbest allein den Menschen nicht in den Stand setzen würden, in die Flammen einzudringen, und er hat Metallgewebe damit verbunden. Wirklich wird das Asbest zu sehr von der Flamme erhitzt, und dessen Masse ist zu groß, einmal erhitzt, als daß ein damit bekleideter Mensch sich den Flammen aussetzen könne, ohne befürchten zu müssen, zu ersticken. Aber das Metallgewebe benimmt der Flamme einen großen Theil ihrer Wirkung auf die Asbest-Bekleidungen, und erfüllt dann den von dem Erfinder beabsichtigten Zweck.

Die Metallgewebe kühlen die Flamme durch die Schnelligkeit ab, womit sie die Hitze verbreiten, die sie von ihr aufnehmen, und die Asbestgewebe absorbiren die Hitze, in Verhältniß ihrer Dicke, und obgleich schlechte Leiter, entziehen sie der Flamme in einer gegebenen Zeit genug davon, daß bei der unter 560 bis 600° erniedrigten Temperatur die Mittheilung auf der andern Oberfläche nicht statt finden kann. Hiernach darf man sich nicht wundern, die Metall- und Asbest-Gewebe auf Baumwolle und andere verbrennbare Stoffe dieselbe Wirkung hervorbringen zu sehen, daß sie solche vor der Entzündung schützen, wenn man sie über irgend eine Flamme setzt.

Da die Metallgewebe die Flamme zurückstoßen können, so lange sie nicht selbst zum Rothglühen erhitzt sind, so wird man sich, wenn ein Theil des Körpers mit einem gehörig dichten Gewebe bekleidet ist, das unterhalb mit einem Asbest- oder andern Ueberzug eines Materials, das ein schlechter Leiter ist, z. B. wie Wolle, die durch Salz-Auflösungen unverbrennlich gemacht worden, ungestraft der Wirkung der Flamme eine gewisse Zeit aussetzen können, die von der Größe der Maschen des Metallgewebes, der Stärke der Metallfäden, der der Bekleidung aus Asbest oder Wolle

*) S. Weber's Zeitbl. Nr. 33. S. 513.

und hauptſächlich von der verticalen oder lateralen Wirkung der Flamme abhängen wird.

Ein in Gegenwart des Polizei-Präfecten angeſtellter Verſuch hat den Vortheil gezeigt, den man aus der Anwendung dieſes Mittels bei Feuersbrünſten ziehen könnte. Er beſtand aus drei auf einander folgenden Proben.

In der erſten haben drei Spritzenleute (Pompiers) mit einem doppelten Asbeſt-Handſchuh über der Hand, während zwei Minuten, glühende Eiſenſtangen über den Hof getragen, ohne ſie einen Augenblick fallen zu laſſen. Sie haben bloß eine ziemlich ſtarke Hitze ertragen, und ihre Handſchuhe waren ſehr heiß, wenn man die Hand hineinſteckte, ſobald ſie ſolche ausgezogen hatten.

Der zweite Verſuch beſtand darin, in einem gußeiſernen Keſſel ein Wenig Stroh und zerkleinertes Holz anzuzünden. Als die Flamme ſehr lebhaft war, ſtellte ſich ein Pompier auf den Keſſel, deſſen Kopf mit einer Asbeſt- und einer zweiten Haube von Metallgewebe bedeckt war, und der am rechten Arm einen Schild von mehr denn einen Meter Höhe und ungefähr 80 Centimeter Breite trug. In den Keſſel wurde fortwährend Stroh geworfen, um das verbrennende zu erſetzen. Der Luftzug bewegte die Flamme und entfernte ſie oft von dem Kopf des Pompiers; aber zuweilen war derſelbe ganz von der Flamme umgeben, und das Schild diente dazu, ſie zu entfernen. Der erſte Pompier, der den Verſuch machte, verweilte achtzig Secunden in dieſer Stellung. Die unerträgliche Hitze, welche derſelbe an der Stirn empfand, verhinderte ihn, länger auszuhalten. Seine Pulsſchläge waren vor dem Verſuch 72, und nachher 152.

Ein anderer Pompier, der den Verſuch wiederholte, bedeckte ſeine Stirn mit einem Stück Pappe aus Asbeſt, und konnte zwei Minuten ſieben und dreißig Secunden der directen Wirkung der Flamme ausgeſetzt bleiben, die mehrmals ſeinen Kopf gänzlich umgab.

Man hatte in dem Hofe der Caſerne zwei Reihen aus mit Stroh bedeckten Holzſcheiten, $1^{m},50$ von einander entfernt, 10^{m} lang und 1^{m} hoch, angelegt. Zwei Seiten-Oeffnungen erlaubten den Pompiers aus der Mitte der Flamme zu treten, wenn ſie dazu genöthigt waren, und erleichterten auch deren Dienſt, der darin beſtand, die halbe Länge der brennenden Reihen zu durchlaufen, aus der einen Seitenöffnung herauszukommen, und am entgegengeſetzten Ende wieder einzutreten, um denſelben Lauf an der andern Seite der Reihen wieder zu beginnen.

Von den vier mit dem Metallgewebe bekleideten Pompiers trugen zwei einen Anzug von Tuch, das durch Borax, Alaun oder phosphorſaures Ammoniak unverbrennlich gemacht war, und die beiden andern einen doppelten Anzug von präparirtem Tuch. Ein jeder derſelben hatte Halbſtiefeln von Asbeſt an, und unter dem Fuß eine Platte von Asbeſtpappe, endlich trug einer eine mit Metallgewebe bedeckte Küpe auf dem Rücken, worin ſich ein zehnjähriges Kind befand, deſſen Kopf mit einer Kappe aus Asbeſt bedeckt war.

Der Anzug aus Metallgewebe beſteht aus einer Kappe, deren Enden die Schultern bedecken, aus einer Weſte bloß mit linkem Aermel, da der rechte Arm durch das Schild geſchützt ſeyn ſoll, und aus langen Beinkleidern, die an der Schärpe durch Haken befeſtigt werden.

Die mit dieſen Rüſtungen und Anzügen bekleideten Pompiers können ziemlich ſchnell laufen, ſich bücken, ein Knie zur Erde biegen, wieder aufſtehen, u. ſ. w., ohne beträchtlichen Zwang zu erfahren, und würden folglich in der Mitte von Feuersbrünſten die nöthigen Bewegungen machen können, welche ihre Hülfsleiſtungen erfordern.

Dieſe Pompiers drangen zugleich in die Mitte der doppelten Reihe Flammen ein, und durchliefen ſie ziemlich langſam, mehrere Male. Nach zwei und ſechszig Secunden fing das in der Küpe eingeſchloſſene Kind zu ſchreien an, wodurch der Pompier genöthigt wurde, ſchnell herauszutreten. Man eilte das Kind herauszuheben, das keineswegs gelitten hatte. Seine Haut war kühl, ſeine Pulsſchläge, deren es vor dem Verſuch 84 hatte, waren nur 98. Ohne Zweifel würde es länger in dieſem Behälter haben ausdauern können, wenn es nicht von der Furcht befallen worden wäre, in die es dadurch verſetzt worden war, daß eins der

Tragebänder an der Küpe ein wenig von der Schulter des Pompiers, der sie trug, abgegleitet war, so daß das Kind, das jetzt die Flamme sah, glaubte hinein geworfen zu werden. Einige Minuten nachher war es so heiter wie gewöhnlich und befand sich ganz wohl. Der Pompier, der das Kind trug, hatte vor dem Versuch 92, und nachher 116 Pulsschläge.

Die andern Pompiers blieben zwei Minuten zwei und zwanzig Secunden in der Flamme, und kamen, einer ausgenommen, aus derselben, ohne etwas anders, als eine heftige Hitze empfunden zu haben. Die Pulsschläge waren vorher 88, 84, 72, nachher 152, 138 und 124. Einer der Pompiers hatte an der innern Seite des linken Schenkels einen Brandfleck, der davon herrührte, daß das Metallgewebe an dieser Stelle einen Einbug erhalten und unmittelbar den Anzug berührt hatte, womit er bekleidet war.

Bei den andern Pompiers fand sich der Theil des Tuchs, der von der Berührung der Flamme bloß durch den Schild von Metallgewebe geschützt war, versengt. Dem einen war der Theil des Aermels am Ellenbogen gänzlich verbrannt.

Man bemerkte gar keinen Unterschied zwischen der Wirkung der Flamme auf die Pompiers, die bloß mit einem Anzuge und einer Maske von unverbrennlich gemachtem Tuch, oder die mit Asbest bekleidet waren. Auch fand sich keiner zwischen den Asbestkappen und dem, der eine aus gestrickter und unverbrennlich gemachter Wolle getragen hatte. Aber der Pompier, welcher die unverbrennliche Tuchkappe getragen, hatte sehr von der Hitze gelitten, welches auf wichtige Folgerungen leitet.

Eine leicht vorauszusehende Sache war, daß die Anzüge sehr weit und der Ueberzug aus Metallgewebe weit genug seyn mußte, daß er nicht den Körper berührte. Der Brandfleck des einen Pompiers beweiset dieses hinreichend.

Die doppelte Reihe Flammen brachte eine heftige Hitze hervor. Die Flamme wurde fortwährend durch

aufgeworfenes Stroh unterhalten. Es entstand bald eine Art von Feuergewölbe, worin die Pompiers eingeschlossen waren; und da ein Theil des an der Erde verstreuten Strohs eine Flamme gab, welche in Augenblicken die Schenkel der Pompiers umschloß, so überzeugte man sich leicht, daß der Körper theilweise, und auf eine mehr oder weniger allgemeine Art, der unmittelbaren Wirkung der Hitze ausgesetzt war.

Auf mehr denn 3 Meter Entfernung von dem Heerd des Feuers war die Hitze so unerträglich, daß keins der anwesenden Mitglieder sie ertragen konnte. Eins derselben, und der Oberst der Sapeurs-Pompiers, Baron Plazanet, hielten allein einige Zeit darin aus.

Die Hitze der Umkleidungen, womit die Pompiers im Augenblick bedeckt sind, wenn sie aus der Flamme kommen, ist ihnen am meisten beschwerlich. Da es schwer ist, sie augenblicklich davon zu befreien, so könnte man vielleicht Wasserbesprengungen anwenden, um sie zu erleichtern.

Es ist vorher von der Anwendung der durch Salze unverbrennlich gemachten Wollgewebe zum Ersatz der aus Asbest gesprochen worden. Sie würden verschiedene Vortheile darbieten. Ihr Gewicht würde viel geringer seyn. Sie würden sich weniger erhitzen und weniger kosten. Man könnte sie folglich dem Asbest substituiren, und würde ebenfalls sehr gute Resultate erhalten. Da sich auf der andern Seite die Wollgewebe durch die Hitze zersetzen, wenn sie auch mit Salzen durchdrungen sind, und nur nicht mit Flamme brennen können, so könnte man Wollgewebe verfertigen, in welche ein Theil Asbest käme, und welche die gewünschten Bedingungen erfüllten.

Alles zusammengenommen, so geben die angestellten Versuche die höchsten Hoffnungen, daß das von Herrn Albini vorgeschlagene Mittel bei Feuersbrünsten von großer Wichtigkeit seyn wird. Nach spätern Zeitungs-Nachrichten geht man in England und andern Ländern bereits damit um, dasselbe in Anwendung zu setzen. —

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 27. München, den 3ten Juli 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Beobachtungen über das Härten des Stahls. Von Rufus Tyler, Mechanicus, zu Philadelphia. — Ueber einige chemische Präparate zur Bearbeitung der Wolle und wollenen Zeuge. Von B. C. R. Prof. W. A. Lampadius. — Darstellung der auf Geheiß der Académie royale des Sciences angestellten Untersuchungen zur Bestimmung der elastischen Kräfte des Wasserdampfes bei hohen Temperaturen. — Bekanntmachung.

87. Beobachtungen über das Härten des Stahls. Von Rufus Tyler, Mechanicus, zu Philadelphia *).

Die folgenden Bemerkungen über das Härten des Stahls sind Resultate der Erfahrungen des Verfassers bei seinen Arbeiten, und von gelegentlich angestellten Versuchen, wovon er Notiz genommen.

Die besondere Art von Härtung, welche der Stahl annimmt, hängt von zwei Bedingungen ab: erstens, einem hinlänglichen Grad von Hitze (etwas über das niedrigste Roth), welche man die Härtehitze nennen kann, und zweitens, dem schnellen Abkühlen. Ein Mangel von nur wenigen Graden der Hitze, oder ein Uebermaaß von zwei oder drei Secunden Zeit über gewisse Gränzen, kann die ganze Arbeit vernichten.

Die gewöhnliche Methode, den Stahl für gemeine Zwecke zu härten, bestehet darin, ihn auf den gehörigen Grad zu erhitzen (je niedriger, um so besser, doch nicht so wenig, daß er sich nicht härte), und ihn hierauf plötzlich in kaltes Wasser zu tauchen. Ist es nöthig, die Oberfläche vor den verderblichen Wirkungen der atmosphärischen Luft zu bewahren, wie in Gravirungen fein ausgearbeiteter Stempel u. d., so muß er, mit feinem Kohlenpulver umgeben, vorher in einer eisernen Büchse zum Rothglühen erhitzt werden, um die verdampfbare Materie auszutreiben, und wenn das Stück hinreichend erhitzt ist, muß es in die verkühlende Flüssigkeit, bei möglichst weniger Berührung der Luft, gebracht werden. Wird der Inhalt der Büchse in Oel getaucht, so daß die Luft ganz ausgeschlossen wird, so behält er seine Politur und seinen Glanz unverändert.

Alle Artikel aus Stahl sind dem Werfen mehr oder weniger beim schnellen Abkühlen ausgesetzt, wegen der ungleichen Zusammenziehung der Theile, und manche erfordern aus dieser Ursache die größte Geschicklichkeit und Kunst, um sie vor dem Springen bei der Arbeit zu bewahren.

Wo die Beschaffenheit der Sache die Anwendung von Oel als kühlendes Mittel gestattet, ist es also sicherer als Wasser, weil es viel langsamer wirkt. Doch es ist einleuchtend, daß, da große Massen Stahl selbst in Wasser nicht in der zum Härten begränzten Zeit abgekühlt werden können, nur kleine Gegenstände, wie Federn, dünne Blätter u. d., in Oel gehärtet werden können. Man hat manchmal verlangt, daß das Oel dem darin gehärteten Stahl einen Grad von Zähigkeit mittheile, gerade wie es einem Stück Horn oder Leder thut, in deren Poren es dringt, und ich glaube, daß das genommene Patent auf dessen Gebrauch zum Härten gewisser berühmter in Oel gehärteter Feder-Bündel auf diese Voraussetzung gegründet ist.

Die Gefahr des Zerbrechens steigt mit der Dicke

*) S. Weber's Zeitbl. Nr. 33. S. 519.

des Stücks, was auch dessen Form sei; und diejenige Form ist dem Zerspringen am wenigsten unterworfen, in welcher die größte Freiheit der Bewegung sich befindet, oder in welcher eine gleichzeitige Zusammenziehung in allen Theilen bewirkt werden kann.

Beim Härten einer Walze von zwei oder drei Zoll Durchmesser und gleicher Länge ist die erste Tendenz der Zusammenziehung der Oberfläche, sie zu trennen. Weil aber diese Kraft (Strain) auf der Oberfläche gleichmäßig vertheilt, und das Metall in einem nachgebenden Zustand ist, so ist die Wirkung im Allgemeinen, die Oberfläche über ihre ursprüngliche Größe auszudehnen. Die so erweiterte Oberfläche wird unverzüglich hart und stehend, so daß die folgende Abkühlung der Mitte die Kraft auf die Oberfläche aufhebt, indem sie solche zusammenpreßt oder verkürzt, und dieses in einem solchen Grade, daß ein Kreisausschnitt oft mit großer Gewalt herausgetrieben wird, oder, wenn der äußere Theil hinreichend Stärke hat, der zusammenziehenden Kraft der Mitte zu widerstehen, strebt dieser Theil seinerseits sich zu trennen, da er durch den andern Theil (an welchem er adhärirt) gehindert wird, in seine ursprüngliche Größe zurückzugehen. In diesem Falle ist eine Trennung in der Mitte unvermeidlich, wenn nicht ein Theil der Hitze so lange darin verbleibt, bis die Oberfläche durch Temperiren zum Nachlassen gebracht ist, worauf er abgekühlt werden kann. Fängt ein Reißen in der Mitte an, so trennen sich die Theile mit solcher Kraft, daß die Massa sich mit lautem Geräusch absondert,

Manchmal geschieht es, daß Stempel, Walzen ꝛc. (bei welchen das Temperiren unterlassen worden) nur erst nach mehreren Stunden und selbst Tagen, Sprünge bekommen, nachdem sie gehärtet worden sind.

Stahl soll sich, den Schriftstellern zufolge, ungefähr $\frac{1}{8}$ Zoll beim Erhitzen auf den Punkt zum Härten ausdehnen, und beim Abkühlen etwa um $\frac{2}{3}$ desjenigen zusammen ziehen, worauf er ausgedehnt worden ist, wenn nämlich die Wirkung des Härtens statt findet, sonst nimmt er wieder seine ursprüngliche Größe an. Dem zu Folge habe ich die Gewohnheit gehabt, diese Ausdehnung anzunehmen, die man allgemein, in einem größeren oder geringeren Grade eintretend, gefunden haben will, und ich stand viele Jahre in der Meinung, daß dasselbe eine nothwendige Folge des Stahlhärtens sei, und daß diese Wirkung genau in Verhältniß zu dem Grade der hervorgebrachten Härtung statt finden müßte.

Mit dieser Lehre lassen sich die Thatsachen aber nicht vereinigen, und ich glaube, daß der vorgedachte Umstand, als die Ursache des Springens, auch die in Rede stehende Erscheinung ganz genügend erklären wird, d. h. die der Härtung ausserhalb, bevor die Masse sich in ihre eigenthümliche Größe zusammenziehen kann, weil sie innerhalb ausgedehnt ist.

Ich habe in vielen Fällen bei dünnen hohlen Cylindern, oder flachgeschlagenen Ringen gefunden, welche fast plötzlich abgekühlt wurden, die mithin den größten Grad von Härte erhalten hatten, daß keine Ausdehnung bemerklich war.

Man sollte beim Abkühlen besonders darauf Acht geben, daß in keiner Art irgend eine Unterbrechung statt finde, wie es oft geschieht, wenn das Stück zu schnell, im Wasser vor- und rückwärts gezogen, abwechselnd abgekühlt wird, und die entgegengesetzten Seiten einem Vacuum ausgesetzt werden. Denn ein diesem ausgesetzter Theil, der schnell gegen den Strom bewegt wird, bis daß er gehörig gehärtet ist, kann angelassen oder temperirt werden, wie man es nennt, durch die Hitze, welche aus der Mitte gegen die Seiten strömt, die der Luftleere ausgesetzt sind, ohne gehörig wieder erhitzt worden zu seyn, um ihn zum Härten beim Zurückfluß des Wasserstroms zuzubereiten. Auf diesem Wege werden oft weiche Stellen erzeugt, die man irrthümlich dem ungleichen Stahl, dem Mangel an hinlänglicher Hitze ꝛc. zuschreiben wird. Durch Eintauchen einer dünnen Stange, die einige Zoll in der Länge erhitzt war, und Stillhalten, bis daß sie beinahe bis zur Oberfläche des Wassers, das sehr kalt seyn muß, gehärtet ist, und darauf folgendes schnelles Herausziehen von $\frac{1}{2}$ Zoll oder mehr, nach der Größe der Stange, wird ein Theil von dem, was gehärtet worden war, von dem obern erhitzten Theil abgeleitet werden; — sobald dies bemerkt wird, lasse man die Stange wieder

bis da in das Waſſer ſinken, wo ſie eine Härtehitze behalten hat, welches vielleicht einen halben Zoll niedriger als zuvor ſeyn wird, und ein anderer Theil von etwa ⅜ Zoll wird ſo gehärtet werden. Man ziehe die Stange wieder ein kleines Ende heraus, wie zuvor, und wiederhole die Operation, ſo lange bis keine hinreichende Hitze in der Stange verbleibt, um hart zu werden; der Erfolg wird eine Anzahl auf einander folgender harter und weicher Ringe ſeyn.

Als ich die Stärke verſchiedener Gattungen von Stahl, durch das Härten einer jeden, bis ein Sprung entſtand, probirte, erſtaunte ich, die Stücke, welche ſehr klein waren (z. B. ſolche von 1 Zoll Quadrat und ⅜ oder ½ Zoll dicke), nach drei- oder viermaligem Härten, beträchtlich aufgeſchwollen zu finden, und daß jedes Härten ihre Convexität vermehrte, bis ihre Oberfläche, in der Mitte der einen Fläche, zerriß. Bei Wiederholung des Verſuchs mit einem vollkommen flachen Stücke fand ich, daß ein einmaliges, zweimaliges, drei- und viermaliges Härten nur eine geringe Erhöhung ihrer Oberfläche verurſachten. Beim vierten Male zerſprang das Stück.

Ich habe ein dünnes Stück Stahl, durch Abkühlung bei ſeinem Durchgang durch ein Walzwerk, ſehr ſchön härten ſehen. Dieſes Stück zeigte darauf beim Bruch ein ſehr feines Korn, wahrſcheinlich eine Folge des Härtens unter ſehr ſtarkem Druck.

Kleine Stifte, und andere Artikel von der Dicke kleiner Nadeln können verkühlen, um mit hinlänglicher Geſchwindigkeit hart zu werden, wenn man ſie ſchnell durch die Luft bewegt.

Soll das Waſſer beim Verkühlen wirken, ſo muß es vollkommen frei von Seife ſeyn, — ein kleiner Theil davon wird verurſachen, daß die Zeit des Verkühlens über die Gränze des Härtens ausgedehnt wird, beſonders wenn das Stück Stahl nicht ſehr klein iſt.

Das Korn des Stahls iſt zwar feiner, wenn er hart iſt, wird aber noch feiner, je niedriger das Temperiren getrieben wird, bis auf eine gewiſſe Mitte zwiſchen hart und weich, wo die Feinheit anfängt abzunehmen.

Gußeiſen läßt ſich in derſelben Art wie Stahl härten, ausgenommen diejenige Gattung, welche ſchon zur Zeit des Gießens gehärtet wird. Dieſe Gattung beſitzt einen höheren Grad von Härte, welche weſentlich von der verſchieden iſt, welche man beim Härten nach Art des Stahls erhält. Es findet beim Uebergang von dem flüſſigen in den feſten Zuſtand ſtatt, und kann bloß durch Umſchmelzen verändert werden. Sobald es die Zeit erlaubt, werde ich einige Bemerkungen über hartes und weiches Gußeiſen mittheilen.

Die am meiſten befriedigende Theorie des Stahlhärtens, die auch auf Gußeiſen angewandt werden kann, iſt die des Herrn William Maſon von hier. Er nimmt an, daß bei der Härtehitze die Beſtandtheile des Stahls in einer vollkommen chemiſchen Verbindung ſich befinden, und wenn Zeit zum Abkühlen gelaſſen wird, dieſe Verbindung aufgelöſt, oder in eine bloß mechaniſche Miſchung verändert wird. Dieſes ſoll durch folgenden Verſuch begründet werden: Man ſchmelze gewiſſe Theile Zink und Queckſilber zuſammen, und ſchütte einen Theil des Amalgams in Waſſer, und den andern in eine hölzerne oder papierne Form. Der in das Waſſer geſchüttete und plötzlich abgekühlte behält ſeine chemiſche Verbindung, und nimmt die Conſiſtenz eines Teigs an; der andere trennt ſich. Das Zink bildet einen feſten, zelligen Körper, das Queckſilber in ſehr kleinen Kugeln in ſeinen Zwiſchenräumen enthaltend.

88. Ueber einige chemiſche Präparate zur Bearbeitung der Wolle und wollenen Zeuge *).

Vom B. C. R. Prof. W. A. Lampadius.

1) Bereitung eines Waſchwaſſers für Wolle und wollene Zeuge.

Um Wollen und wollene rohe Zeuge, z. B. Flanell, von den anhängenden fettigen Theilen zu reinigen, werden dieſelben häufig in gefaulten Urin mit oder ohne Verſetzung mit Waſſer eingeweicht und verwaſchen. Mehrere Fabrikanten, denen es entweder an der nöthi-

*) S. Erdmann's Journ. f. techn. u. ökon. Chemie. 7. Bd. 4. Hft. S. 399.

gen Menge Urin fehlte, oder welche die Unannehmlichkeit, mit diesem Mittel zu arbeiten, umgehen wollten, wünschten von mir die Angabe der Zubereitung eines andern zweckmäßigen Waschmittels. Da ein solches von mir angegeben und in mehreren Wollmanufakturen bewährt gefunden worden ist, so theile ich folgende Vorschrift zu dessen Zubereitung mit:

Man schüttet in ein mit einem Hahne versehenes offenstehendes Faß von etwa 6 Eimer Inhalt: 2 Pfd. gereinigte Soda nebst 2 Pf. Mehlkalk oder 4 Pfd. Grubenkalk ein, und rührt dieses Gemenge mit 20 Pfd. siedendem Wasser auf. Wenn dasselbe etwa 6 Stunden lang, zuweilen aufgerührt, gestanden hat, so läßt man 5 Eimer kaltes Wasser nachtragen. Während der Zeit löst man $1\frac{1}{2}$ Pfd. gewöhnliche Talgseife in der nöthigen Menge Wasser durch Sieden auf, und trägt auch diese Auflösung in das Faß nach. Zuletzt gießt man noch 2 Pfd. liquides Aetzammoniak (Spiritus salis ammoniaci causticus) hinzu und rührt alles wohl untereinander. Nach 24 Stunden Ruhe ist das Waschwasser zum Ablassen fertig. Man hält übrigens das Faß bedeckt, oder läßt das Waschwasser in ein liegendes mit einem Spunde und Hahne versehenes Faß ab.

Mit diesem Waschwasser habe ich rohe Wolle, gelben rohen Flanell und andere fettig schmutzige Wollenzeuge eben so gut und noch reiner als durch gefaulten Urin vorbereitet erhalten, wenn ich diese Zeuge 3 Tage lang weichen und sodann in demselben Wasser mit ohngefähr $\frac{1}{3}$ siedendem Wasser versetzt auswaschen ließ.

Die Kosten auf 5 Eimer (à 72 Kannen Dresdner Maas) betragen:

Soda 2 Pfd.	7	Gr.	6	Pfge.
Kalk	—	„	6	„
Talgseife $1\frac{1}{2}$ Pf.	6	„	—	„
Salmiakgeist	12	„	—	„
Feuerung und Arbeitslohn	6	„	—	„
	1	Thlr.	8	Gr.

2) Bereitung einer Wollseife.

Mehrere Wollfabrikanten, welche sich entweder ihre Walkseife aus Marseille kommen ließen, oder deren Walkmeister eine Walkseife geheimnißvoll — mehrentheils aus gefaultem Urin und Talgseife — bereiteten, fragten bei mir wegen der Zubereitung einer solchen Seife, welche die Consistenz eines dicken Breies hatte, nach. Die nach folgender Angabe von mir — z. B. in der Fiedler'schen Wollmanufactur in Oederan — bereitete Walkseife ist bei dem Walken der Wollzeuge sehr brauchbar gefunden worden.

Man bereitet sich, wie oben angegeben worden ist, eine schwache Aetzlauge aus $2\frac{1}{2}$ Pfd. gereinigter Soda, 3 Pfd. Mehl- oder 6 Pfd. Grubenkalk und 78 Pfd. siedendem Wasser. In dieser Lauge löst man durch das Sieden 33 Pfd. fein zerschnittene Talgseife unter stetem Umrühren auf. Das hierbei verdampfende Wasser ersetzt man durch dieselbe Menge nachzugießendes. Sobald die Auflösung gehörig erfolgt ist, und das Ganze die Consistenz eines dünnen Breies ohne alle Stücken angenommen hat, hebe man den Kessel vom Feuer, und lasse den Seifenbrei ziemlich abkühlen. Ehe derselbe noch ganz steif wird, rühre man zuletzt noch 1 Pfd. Salmiak, in 2 Pfd. heißem Wasser aufgelöst, allmälig ein, und fülle sodann die Seife sogleich in ein mit einem gut passenden Deckel versehenes Faß ein.

Man wird auf diese Weise 1 Centner Walkseife erhalten, wobei die Kosten betragen:

33 Pfd. Talgseife	5	Thlr.	12	Gr.
$2\frac{1}{2}$ „ Soda	—	„	11	„
1 „ Bamberger Salmiak	—	„	6	„
Kalk	—	„	1	„
Feuerung	—	„	3	„
Arbeitslohn	—	„	8	„
	6	Thlr.	17	Gr.

Seit einigen Jahren habe ich auch eine Seife aus 10 Pfd. Talgseife und 7 Pfd. fein geschlemmter Walkerde oder einer andern weißen fetten Thonart mit Zusatz einer Aetzlauge aus 10 Loth Soda bereitet, verfertigen lassen, welche sich nicht allein ganz ausgezeichnet reinigend bei dem Waschen der Fußböden in Zimmern, als zu welchem Gebrauche ich sie eigentlich bestimmte, erhielt, sondern sich auch zu dem gewöhnlichen Waschen der Zeuge recht gut gebrauchen ließ.

3) Ueber das Bleichen der Woll- und Seidenzeuge, des Hutstrohes u. s. w. durch schweflige Säure.

Im Anfange des verflossenen Jahres wurde ich von Seiten einer Flanellfabrik in Haynichen um Rath gefragt, wie es wohl zu bewerkstelligen seyn möchte, den rohen gelblichen Flanell ohne Walke und Verschiebung seiner Fäden zu völliger Weiße zu bringen? Ich stellte dieserhalb folgende Versuche mit gutem Erfolge an;

Ein Stück roher gelber Flanell von 2 Ellen Länge und $1\frac{1}{4}$ Elle Breite wurde in 4 Pfd. des oben unter 1. angegebenen Waschwassers 3 Tage lang in der Zimmertemperatur eingeweicht erhalten, und sodann mit hinzugefügtem heißen Wasser noch einige Stunden macerirt und ausgewaschen. Die Austrocknung des Zeuges geschah unter schwacher Ausspannung auf einen Rahmen. Nach dem Trocknen erschien dieser Flanell sehr gut entfettet und um ein beträchtliches weißer als der rohe.

Da bei der mir vorgelegten Frage zugleich gewünscht wurde, daß die Weiße des Flanells ohne das gewöhnliche Schwefeln durch Verbrennung des Schwefels, als wodurch die Nachbarschaft und ihre Gärten belästigt würden, erlangt werden möchte, so wendete ich zu dem Bleichen liquide schweflige Säure an. Ich brachte in eine Glasretorte 4 Loth Schwefelsäure, durch Verbrennung des Schwefels erzeugt, und 3 Loth Eisenfeile, und setzte die Retorte mit einigen Flaschen des Woolf'schen Apparates, welche 6 Pfd. Wasser enthielten, in Verbindung. Bei der Erwärmung der Retorte entwickelte sich schwefligsaures Gas, welches größtentheils von dem Wasser der Vorlageflasche aufgenommen wurde. Als sich kein Gas mehr entwickelte, unterbrach ich den Proceß, und das zum Bleichen bestimmte Wasser roch stechend stark nach schwefliger Säure. Ich ließ nun den vorbereiteten Flanell 48 Stunden lang in dieser Bleichflüssigkeit liegen, ihn darauf auswaschen und wie oben angezeigt trocknen. Er wurde schön weiß, seine Fäden waren nicht verzogen, und — worauf es der Fabrik besonders anzukommen schien — das Ellenmaß war weder in der Länge noch Breite vermindert. Aus dem Rückstande in der Retorte bereitete ich 5 Loth $1\frac{1}{2}$ Q. Eisenvitriol.

Nachdem ich bei der Wiederholung dieses Versuches dasselbe Resultat erhalten hatte, mußte mir die Mittheilung des technischen Chemikers, Herrn Knezaurek's, das Bleichen der wollenen und seidenen Zeuge wie auch des Strohes durch eine schwefligsaures Kali enthaltende Bleichflüssigkeit betreffend, welche sich in Baumgartners „Zeitschrift für Physik und Mathematik" und in diesem Journal Bd. 6. S. 444 findet, sehr wichtig erscheinen.

Indem ich die Leser dieses Journals auf Herrn Knezaureks am angeführten Orte beschriebenes Verfahren aufmerksam mache, bemerke ich noch, daß ich nach seiner Vorschrift gearbeitet, und die Bleichkraft der erhaltenen Flüssigkeit völlig wirksam gefunden habe. Wenn man befürchtet, daß das Licht diese neue Bleichflüssigkeit in gläsernen Flaschen, in welchen man sie aufbewahren oder versenden will, zum Theil zersetzen möchte, so darf man die Flaschen nur mit schwarzem Papiere überziehen, oder sie sonst mit einer schwarzen Farbe bedecken.

89) Darstellung der auf Geheiß der Académie royale des Sciences angestellten Untersuchungen zur Bestimmung der elastischen Kräfte des Wasserdampfes bei hohen Temperaturen *) †).

Nachdem die Regierung beschlossen hatte, die Dampfmaschinen vorläufigen Prüfungen zu unterziehen und die

*) S. polyt. Journ. Bd. XXXVI. Heft. 5 S. 337.

†) Wir liefern hier die Uebersetzung des „Exposé des recherches faites par l'ordre de l'Académie royale des Sciences, pour déterminer les forces élastiques de la vapeur d'eau à des hautes températures. 4. Paris. 1830. chez Firm. Didot, rue Jacob N. 24." 40 S. und 3 Kupfert. (welche uns gütigst von einem Manne mitgetheilt wurden, dem nicht blos unser Institut, sondern die Industrie und der Handel von ganz Deutschland unendlich viel Dank schuldig ist, und den wir hier einstweilen unsern Dank öffentlich zu genehmigen bitten) aus einem doppelten Grunde: 1) um unsern Theil zur Verminderung der Gefahren bei dem Gebrauche einer der wohlthätigsten Maschinen für die arbeitende Classe, der

Anwendung derſelben gewiſſen Sicherheitsmaßregeln zu unterwerfen, berathſchlagte ſie ſich mit der Akademie der Wiſſenſchaften über die Mittel, welche, ohne die Entwickelung der Induſtrie und des Handels zu feſſeln, am geeigneteſten wären, den traurigen Unfällen vorzubeugen, welche das Zerſpringen des Dampfkeſſels veranlaſſen kann.

Dampfmaſchine, beizutragen *); 2) um eben dadurch das Vorurtheil zu heben, das ſich gegen dieſe Maſchine noch immer erhält, und das ſogar von Männern, denen der Zufall Einfluß auf Menſchenwohl und Elend ertheilte, verbreitet und auf das geſammte Maſchinenweſen, als Quelle des Unglückes für ganze Länder, ausgedehnt wird. So ſchrieb neulich der Herzog von Wellington im engliſchen Parlamente das Elend, in welches das engliſche Volk unter ſeinem Miniſterium verſank, obſchon er daſſelbe zu beſchönigen ſuchte, dem Maſchinenweſen zu.

Polyt. Journ.

*) Erſt vor wenigen Wochen (in der erſten Hälfte des Februars) ſprang, zwei oder drei Tage nach ſeiner Ausbeſſerung, der große Dampfkeſſel an dem engliſchen Bergwerke „the United Hills," und tödtete neun Perſonen, die um denſelben ſtanden, um ſich zu wärmen, auf eine ſchreckliche Weiſe. Ihre nächſten Anverwandten erkannten ſie nicht mehr: einige waren ſo verbrannt vom Dampfe, daß die ganze Haut von ihnen abging, wie Handſchuhleder. Der Keſſel barſt an ſeinem ſcheinbar ſtärkeren Theile, ohne daß man eine veranlaſſende Urſache hiervon entdecken konnte. Vgl. Falmouth Packet. Galigo Mess. N. 4658. Man erlaube uns eine Bemerkung, und die Bitte, dieſelbe durch Verſuche, die wir jetzt nicht anſtellen können, die ſich aber ohne einen höheren Koſtenaufwand leicht anſtellen laſſen, zu beſtätigen oder zu widerlegen. Wir haben geſehen, daß Tafeln aus Gußeiſen in der Mitte entzwei ſprangen, wie Glas, wenn ſie ſehr ſtark erhitzt waren, und kaltes Waſſer über einen Theil derſelben ausgegoſſen wurde. Hat dieß auch bei der Form eines Dampfkeſſels Statt? Wir wagen dieſe Frage, weil wir in der Erzählung dieſer traurigen Begebenheit laſen, daß die Armen, die zerſchmettert wurden, am Keſſel ſich wärmten, alſo leicht Schnee oder Eis von ihren Kleidern auf denſelben kommen konnte.

Polyt. Journ.

Dieſe wichtige Frage wurde von einer Specialcommiſſion unterſucht, deren Bericht, vor der Akademie erörtert und von dieſer gutgeheißen, Sr. Exc. dem Herrn Miniſter des Innern überreicht wurde.

Einige Monate ſpäter (den 29. Oct. 1823, Bulletin des Lois N. 637) erſchien eine k. Ordonnanz, welche den von der Akademie vorgeſchlagenen Maßregeln Geſetzeskraft ertheilte *); d. h. der vorläufigen Prüfung des Widerſtandes aller Keſſel, welche von innen einen Druck von mehr als zwei Atmoſphären zu ertragen haben; der Anwendung einer Gitterklappe, die mit einem gehörig beſtimmten Gewichte verſehen iſt, welches nicht vermehrt werden kann; endlich der Einfangsmauer, durch welche die Wirkungen eines Zerſprengens des Keſſels, das unvermeidlich war, wenigſtens geſchwächt werden konnten. Man ſchrieb darin aber noch überdieß die Anwendung von Metallplatten aus leicht ſchmelzbarem Metalle vor, welches bei einer Temperatur von 10 bis 20 Graden über derjenigen, die mit der Elaſticität des Dampfes bei der gewöhnlichen Arbeit einer jeden Maſchine correſpondirt, ſchmilzt.

Die Herren Ingenieurs des Brücken- und Straßenbaues und der Bergwerke, welche mit der Ausführung obiger Ordonnanz vorzüglich beauftragt waren, fühlten ſehr bald die Unmöglichkeit, dieſem Auftrage in Hinſicht auf ſeine letztere Beſtimmung bei der Ungewißheit der Daten über die Kraft des Dampfes zu entſprechen. Man beſaß auch noch wirklich keine Tabelle von allgemein anerkannter Genauigkeit, durch welche man im Stande wäre, ohne Anſtand die Temperaturen anzugeben, die mit höheren Spannungen des Dampfes, als jene des Druckes der Atmoſphäre, correſpondiren. Da die Ordonnanz, mit Recht, der elaſtiſchen Kraft, die bei Maſchinen angewendet werden könnte, keine Gränze ſetzen wollte, ſo würde man, ohne die Schranken des gewöhnlichen Praxis zu überſchreiten, auf Bedingungen

*) Sie findet ſich im Polyt. Journ. Bd. XI. S. 477. und Bd. XV. S. 572.

gestoßen seyn, die ganz und gar außerhalb des Bereiches der bis jetzt angestellten Versuche liegen.

Die Administration, überrascht von diesem Hinderniſſe, das sie nicht voraussah, wandte sich neuerdings an die Akademie, um die von den Ingenieurs verlangten Daten zu erhalten; die Wissenschaft hatte aber damals nur sehr von einander abweichende Maße für Drucke unter acht Atmosphären, und für höhere Drucke durchaus kein Resultat unmittelbarer Versuche *), und auch keine Theorie, welche dieselben hätte ersetzen können.

Unter diesen Umständen wurde ein provisorischer Bericht erstattet, in welchem man der Akademie eine Tabelle mittheilte **), die bis auf acht Atmosphären reichte, und die durch Interpolation aus allen jenen Versuchen und Erfahrungen abgeleitet wurde, welche theils durch die Geschicklichkeit der Beobachter, theils durch die Natur der Methode, nach welcher die Beobachtung angestellt wurde, am meisten Zutrauen zu verdienen schienen. Um noch weiter gehen, und selbst um jeden Zweifel über die noch innerhalb dieser Gränzen begriffenen Zahlen beseitigen zu können, mußte man sich langwierigen, mühevollen und kostspieligen Versuchen unterziehen. Die Regierung veranlaßte die Akademie zu Untersuchung dieser Arbeit, welche einer Commission übertragen wurde, deren Zusammensetzung während ihrer langen Dauer einige Veränderungen erlitt. Sie bildete sich endlich aus den Herren de Prony, Arago, Ampère, Girard und mir; mir ward besonders die Errichtung und Aufstellung der nothwendigen Apparate aufgetragen. Wir unterlegen nun die Resultate unserer Untersuchungen der Akademie zur Prüfung und zur Bestätigung.

Es hat uns geschienen, daß, um den Absichten der Regierung zu entsprechen, die Beobachtungen sich bis auf einen Druck von 20 Atmosphären erstrecken müßten. Kein Physiker ging über den Druck von 8 Atmosphären hinaus, weil diese Art von Untersuchung nicht blos äußerst schwierig, sondern auch gefährlich ist.

Wenn man sich mit einigen Beobachtern, unter andern auch mit Robison, blos darauf beschränkte, das Gewicht zu bestimmen, mit welchem eine Klappe beladen seyn muß, um der Kraft des Dampfes zu widerstehen, so würden alle Schwierigkeiten in der Ausführung verschwinden, und der Apparat würde höchst einfach werden; man weiß aber, welche Fehler und Irrthümer eine solche Art von Maßstab veranlassen kann. Die Commission wollte ihrer Arbeit alle jene Vollkommenheit ertheilen, deren der gegenwärtige Zustand der Wissenschaft fähig ist, und entschloß sich daher, in der Voraussetzung, daß man sobald nicht wieder Gelegenheit finden würde, ähnliche Beobachtungen von vorne anzufangen und so weit zu verfolgen, zu dem mühevollsten, aber auch zu dem genauesten Mittel ihre Zuflucht zu nehmen: zur unmittelbaren Messung der Quecksilbersäule, welche im Stande ist, mit der Elasticität des Dampfes Gleichgewicht zu halten.

Wenn diese Kraft nicht eine geringe Anzahl von Atmosphären übersteigt, so ist die unmittelbare Messung der Säule der Flüssigkeit, die sie zu tragen vermag, mit gar keiner Schwierigkeit verbunden; wenn es sich aber darum handelt, in einer gläsernen Röhre eine Quecksilbersäule von 20 bis 25 Meter Höhe zu halten, wird wohl Niemand das Gelingen eines solchen Versuches anders, als höchst zweifelhaft betrachten. Man wird bald sehen, durch welche Mittel es uns gelang, alle ungünstigen Zufälligkeiten zu entfernen.

Man hätte allerdings die Quecksilbersäule in einer metallenen Röhre halten, und dadurch sich gegen alle Nachtheile, die von der Gebrechlichkeit des Glases herrühren, sicher stellen können; man hätte aber dann die Beobachtungen auf Punkte beschränken müssen, die vorher durch die Länge der Röhren bestimmt wurden, indem die oberste Fläche der Säule nur in der Fläche des Niveau des obern Endes einer jeden Röhre sichtbar gewesen seyn würde. Ueberdieß hätte die Elasticität des Dampfes nur in dem Augenblicke genau ge-

*) Zu der Zeit, als diese Darstellung geschrieben wurde, kannten wir noch nicht die Abhandlung des Hrn. Arzberger, die weiter unten angeführt werden wird.

**) Ann. d. Chim. et de Phys. B. 27. p. 95. A. d. O. (Vergl. Polyt. Journ. Bd. XV. S. 368.

prüft werden können, wo der Apparat den höchsten Grad (das Maximum) der Temperatur erreicht, den man nicht so in seiner Gewalt hat, daß man ihn auf einen bestimmten Punkt zu bringen vermag. Es ist also klar, daß die Schwierigkeit, dieses Maximum mit der durch die Länge der Röhren beschränkten Gränze zusammentreffen zu lassen, dieses Verfahren beinahe unausführbar macht.

Wir müßten fürchten, in ein ekelhaftes Detail zu gerathen, wenn wir hier alle Betrachtungen entwickeln wollten, die uns endlich zu dem von uns angewendeten Apparate, als letztes Resultat, führten. Jedes Stück, aus welchem derselbe besteht, war der Gegenstand einer tiefen Untersuchung, und erst, nachdem wir, so viel es möglich war, die vortheilhafteste Größe, Form und respective Lage aller dieser Theile gehörig abgewogen hatten, ließen wir sie von den geübtesten Künstlern verfertigen.

Indessen wollen wir doch eine genaue Beschreibung der wichtigsten Anordnungen liefern, damit die Physiker beurtheilen können, welche Fehler, vorausgesetzt, daß die Beobachtungen selbst übrigens mit Genauigkeit angestellt wurden, bei unsern Resultaten noch allenfalls eingeschlichen seyn könnten.

Der Apparat hätte sich auf zwei wesentliche Stücke zurückführen lassen können: auf einen Dampfkessel und auf eine gläserne Röhre, um die Quecksilbersäule zu halten; es wäre aber dabei zu besorgen gewesen, daß eine zu schnelle Vermehrung der Dampfkraft und vorzüglich eine augenblickliche Verminderung, die auf die Oeffnung der Sicherheitsklappe folgen mußte, nicht Stöße, wie am hydraulischen Widder, erzeugte, wodurch die gebrechlichen Theile einer großen Gefahr ausgesetzt worden wären, und Verschütten und Verlust einer bedeutenden Masse Quecksilbers hätte entstehen können; Klugheit erheischte es, daß man sich gegen einen solchen Zufall sicher stellte. Um diese Gefahr zu beseitigen, haben wir ein Manometer beigefügt, das als Zwischenmaßstab oder als Vergleichungspunkt dienen konnte. Diese Zuthat, welche durch Ortsverhältnisse durchaus nothwendig wurde, erlaubte uns noch überdieß, zugleich eines der nützlichsten physischen Gesetze zu prüfen und zu bestätigen, das man nur durch Induction auf sehr hohen Druck ausgedehnt hat. Wir sprechen hier von dem Verhältnisse zwischen dem Volumen eines Gases und den correspondirenden Drucken, welches Verhältniß unter dem Namen des Gesetzes Mariotte's (loi de Mariotte) bekannt ist.

Man mußte also mit der Eintheilung des Manometers beginnen, d. h., man mußte die Quecksilbersäulen messen, die im Stande waren, den verschiedenen Graden der Elasticität einer und derselben Luftmasse Gleichgewicht zu halten, wenn diese auf nach und nach abnehmende Volumen, die an den zunächst auf einander folgenden Punkten wenig von einander abwichen, zurückgeführt oder verkleinert wurden.

Versuche, welche unmittelbare Messung einer Quecksilbersäule von 75 bis 80 Fuß Höhe forderten, konnten nicht überall ausgeführt werden; es ward unerläßlich, ein hohes Gebäude zu finden, dessen innerer Bau die Errichtung des nöthigen Gerüstes gestattete, um eine solche Säule aufstellen und beobachten zu können. Wir dachten Anfangs daran, die Röhre gegen die äußere Oberfläche einer der Mauern der Sternwarte zu stützen; nachdem wir aber auf der einen Seite die ungeheuern Kosten überschlugen, welche ein solches Gerüst veranlaßt haben würde, und auf der andern die Gefahr, unsers Instrumente allen Einflüssen der Witterung auszusetzen, gaben wir diesen Vorschlag auf, um so mehr, als wir ein anderes Gebäude fanden, das uns sehr vortheilhafte Bedingungen darzubieten schien.

(Fortsetzung folgt.)

Bekanntmachung.

(Den heurigen Wollmarkt in Nürnberg betr.)

Vom Magistrat der Königl. Bayer. Stadt Nürnberg wird unter Beziehung auf die Wollmarktordnung vom 2. Mai 1828 hiermit bekannt gemacht, daß der heurige Wollmarkt dahier

am 5ten Juli

beginnt, und drei Tage lang dauert.

Nürnberg, den 8. Mai 1830.

Binder.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 28. München, den 10ten Juli 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Angelegenheiten des Vereins. — Darstellung der auf Geheiß der Académie royale des Sciences angestellten Untersuchungen zur Bestimmung der elastischen Kräfte des Wasserdampfes bei hohen Temperaturen. — Preisaufgabe der k. k. allgemeinen Hofkammer.

90) Angelegenheiten des Vereins.

Bekanntmachung, die Errichtung eines Landes-Producten-Kabinets betreffend.

Unter den Mitteln zur Beförderung der Industrie eines Landes nimmt eins der ersten segensreichen Stellen die Beförderung der Kenntniß dessen, was das Land zu produciren vermag, ein. Durch diese Kenntniß wird es dem Staatswirthe erst möglich, die industriellen Kräfte der Nation zu bemessen, Vergleichungen zwischen den verschiedenen Productionszweigen anzustellen, mit Grund über die Ursachen der Blüthe, des Verfalls der Industrie im Allgemeinen, oder einzelnen Zweigen derselben, zu urtheilen; nur durch diese Kenntniß wird der Handelsmann in den Stand gesetzt, sein Geschäft auf eine dem Nationalwohle entsprechende Weise betreiben zu können, indem er nur durch sie erkennen kann, was das Vaterland hervorbringt, für was er also Absatzwege in das Ausland suchen soll, was er, als Product des Inlandes, nicht mehr vom Auslande zu beziehen braucht.

Diese Kenntniß läßt sich am leichtesten und sichersten erwerben durch Anschauung der Producte, denn zu ihr ist nicht blos Kunde nöthig, daß ein Product als Product des Vaterlandes existire, sondern auch, wie selbes beschaffen sei.

Diese Gründe bewogen den Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für Bayern zu dem Beschlusse, ein Landes-Producten-Kabinet anzulegen, und über die Einrichtungen desselben folgende Bestimmungen zu treffen:

1. Das Landes-Producten-Kabinet hat zum Zwecke, durch die Aufstellung charakteristischer Muster der Producte bayrischer Techniker eine Uebersicht über den Zustand der technischen Production Bayerns zu gewähren und dadurch die Kenntniß derselben zu vermehren.

2. Diesem Zwecke entsprechend, sind charakteristische Muster jedes technischen Productes zur Aufnahme in die Sammlung geeignet, und dieselbe ist keineswegs auf solche Gegenstände beschränkt, welche den Typus der höchst möglichen Vollkommenheit an sich tragen.

3. Das Landes-Producten-Kabinet wird gebildet durch den Ankauf geeigneter Muster und durch freiwillige Geschenke.

4. Angekauft werden nur solche Gegenstände, welche man ihrer Natur nach nicht durch freiwillige Einlieferungen zu erhalten hoffen darf. Angekauft dürfen nur solche Muster werden, welche in ihrer Ausführung die Vollkommenheit des einschlägigen Fabrikationszweiges auszusprechen im Stande sind.

5. Da das Landes-Producten-Kabinet dem Publikum zur Besichtigung geöffnet wird, dadurch also für denjenigen Techniker, von welchem sich in selbem Producte befinden, der Vortheil entsteht, daß man sich durch Anschauung mit seinen Leistungen bekannt machen und selbe mit den Leistungen anderer Techniker des-

selben Geschäftszweiges vergleichen kann, so läßt sich mit Sicherheit erwarten, daß das Landes-Producten-Kabinet in Bälde durch zahlreiche freiwillige Geschenke vervollständiget werde.

6. Jedem eingesendeten Stücke wird bei der Aufstellung der Name des Erzeugers mit Angabe des Jahrs der Einsendung, auch bei jenen Gegenständen, wo es der Einsender wünscht, der Preis beigefügt werden.

7. Die Einsender werden ersucht, dem Fabrikate eine schriftliche Note beizulegen, in welcher sowohl die Benennung des Fabrikates, als auch jene Umstände bemerkt sind, deren Kenntniß für die Beurtheilung des Zustandes des fraglichen Industriezweiges von wesentlichem Vortheile ist.

8. Die eingesendeten Muster brauchen nicht mehr Umfang zu haben, als nöthig ist, aus ihnen die charakteristische Beschaffenheit des Productes selbst zu erkennen.

9. Bei jenen Producten, wo die verschiedene Beschaffenheit der Vorarbeiten von wesentlichem Einflusse auf das vollendete Product ist, ist die Einsendung von rohen Stoffe- und Vorarbeitmustern sehr erwünscht.

10. Es ist erforderlich, daß die einzelnen Artikel so eingeschickt werden, wie sie zum wirklichen Gebrauche verfertiget werden. Im verjüngten Maßstabe angefertigte Muster können dem Zwecke der Anstalt nur dann entsprechen, wenn sich aus ihnen eine genaue Ansicht des Zustandes jener Artikel, welche sie vorstellen sollen, erhalten läßt.

11. Zur Ersparung des Raumes bei der Aufstellung sind bei solchen Mustern, welche für einen bestimmten Fabrikationszweig gleich charakteristisch sind, diejenigen vorzuziehen, welche weniger Platz einnehmen.

12. In dem Landes-Producten-Kabinet können von inländischen Technikern auch solche Muster ihrer Fabrikate aufgestellt werden, welche sie dem Kabinete nicht eigenthümlich überlassen.

13. Von den dem Landes-Producten-Kabinete geschenksweise eingesendeten Gegenständen trägt das Kabinet die Fracht und andere Kosten.

14. Ueber alle eingesendeten Gegenstände wird im Kunst- und Gewerbeblatt dem Publikum Nachricht ertheilt.

Indem der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins das Publikum von dieser neuen Anstalt in Kenntniß setzt, fordert er alle technischen Producenten auf, diese Gelegenheit, von ihren Leistungen auf die zweckmäßigste Weise durch Einsendung von Mustern an das Landes-Producten-Kabinet (unter der Adresse: an den Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins in München) Zeugniß zu geben, zu ergreifen, und er hegt die Hoffnung, daß diese Anstalt die Unterstützung erhalten werde, die es ihr möglich macht, den wohlthätigen Einfluß auf die vaterländische Industrie auszuüben, welcher der Natur der Sache nach aus ihr entspringen kann.

München, den 9. Mai 1830.

Der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für Bayern.

91) Darstellung der auf Geheiß der Académie royale des Sciences angestellten Untersuchungen zur Bestimmung der elastischen Kräfte des Wasserdampfes bei hohen Temperaturen *).

(Fortsetzung.)

In dem Gebäude des königl. Collegiums Heinrichs des Vierten (Collège de Henri IV.) findet sich ein viereckiger Thurm eingeschlossen, der das einzige Ueberbleibsel der alten Kirche der h. Genoveva (Ste. Geneviève) ist. Es waren in diesem Thurme noch drei Gewölbe vorhanden, die in der Mitte eine Oeffnung hatten, und auf diese Weise festere Stützpunkte zur Errichtung eines Gerüstes zu nehmen gestatteten. Da das Collegium diesen Thurm noch zu keinem besondern Gebrauche bestimmt hatte, ersuchten wir den Provisor (Proviseur) und die Direction der bürgerlichen Gebäude (Direction des bâtimens civils), und erhielten, nach Erfüllung der verlangten Formalitäten, die Erlaubniß, unsere Apparate in denselben aufstellen zu dürfen.

*) S. polyt. Journ. Bd. XXXVI. Heft. 5 S. 337.

In der Mitte dieses Thurmes befand sich ein senkrecht aufgestellter Baum, der an seiner vorderen Fläche ziemlich gut zugerichtet war, und aus 3 Stücken Tannenholz von 15 Centimeter im Geviertte bestand, die durch Zickzack-Gefüge (à trait de Jupiter) vereinigt, und mittelst eiserner Bänder an den Gewölben und in dem Gerüste, in welchem ehemals die Glocken hingen, gehörig befestigt war. Durch diese vervielfältigten Anheftungspunkte vermied man die Biegungen, welche die Glassäule, die daran befestigt werden mußte, hätten brechen können. Diese Glassäule bestand aus 13 Röhren von Krystallglas von 2 Metern Länge, 5 Millimetern im Durchmesser und eben so viel in der Wanddicke. Sie wurde auf der Glashütte zu Choisi eigens zu diesem Gebrauche verfertigt. Die Herren Thibeaudeau und Bontemps, Directoren dieser Fabrik, die für die Künste so nützlich geworden ist, indem sie der Hauptstadt so nahe liegt, ließen sich mit einer Gefälligkeit, die wir nicht genug preisen können, zu allen Versuchen herbei, die wir vorläufig anstellen mußten, um Glas zu erhalten, damit die Röhren auf der einen Seite stark genug wurden, um den gehörigen Widerstand leisten zu können, und auf der andern, ungeachtet ihrer starken Dicke, im Stande wären, die Wechsel in der Temperatur der Atmosphäre zu ertragen, ohne zu zerspringen. Was am schwierigsten bei der Errichtung dieser langen Säule aus Glas gewesen ist, war, ein Mittel zu finden, um die unteren Röhren gegen das ungeheuere Gewicht der oberen Röhren und ihrer Verbindungszwingen zu schützen: ein Gewicht, das mehr als hinreichend gewesen seyn würde, sie zu zerdrücken. Wir hatten Anfangs die Idee, jede Verbindungszwinge auf Gabeln ruhen zu lassen, die in den mittleren Tannenbaum eingelassen wurden, und das Springen der Röhren, das durch die ungleiche Ausdehnbarkeit der Masse derselben im Vergleiche zu jener ihrer Stützen hätte entstehen können, mittelst Compensationsstangen zu ersetzen; wir hatten selbst schon die Coëfficienten der Ausdehnung der Stoffe, deren Wirkungen einander entgegengesetzt seyn sollten, bestimmt, als uns ein anderes einfacheres Mittel einfiel, das vollkommen gelang.

Die gläsernen Röhren sind durch Zwingen vereinigt, die man Fig. 1. im Durchschnitte sieht. Die obere Zwinge stützt sich, mittelst einer zugerichteten Oberfläche, auf ein Leder, welches den Boden der unteren bedeckt. Ein Laufniet, das man mittelst eines Ziehers anziehen kann, gestattet die Berührungsflächen so mit einander zu vereinigen, daß sie einem sehr starken innern Drucke zu widerstehen vermögen. Der erhobene Rand, hh', dient zum Aufhalten des Kittes, den man nöthigen Falls auf das Gefüge gießt, um sich gegen das Entweichen des Quecksilbers zu schützen, und zugleich auch, um das Zünglein, k, in einer horizontalen Lage zu erhalten, welches auf der oberen Oberfläche desselben angebracht ist, als Stichpunkt bei Bemessung der Höhe dient, und einen Theil des unabhängigen Stückes, oo', bildet. Die untere Röhre, t, wird von einem eisernen Halsbande, cc', Fig. 2 und 3, gehalten, welches mittelst einer Schraubenklaue auf der vordern Fläche des Tannenbaumes befestigt ist. Mittelst der Schraube, t', hält man die Zwinge in einer beinahe unwandelbaren Lage, indem man ihr nur so viel Spielraum läßt, als gerade nöthig ist, um bei dem Wechsel der Temperatur nachgeben zu können. Die Seitenstöße sind, auf diese Weise, vollkommen vermieden; allein, um auch die unteren Röhren von der Schwere der ganzen übrigen Säule zu befreien, hat man über jeder Zwinge zwei Rollen, pp', angebracht, Fig. 4, über welche Schnüre liefen, die mit einem Ende an der unmittelbar darunter liegenden Zwinge befestigt waren, und an dem andern ein kleines Eimerchen aus Eisenblech trugen, in welches man so viele Bleischrote schüttete, bis das gesammte Gewicht der letzteren mit dem Gewichte der Zwinge und der Röhre, die sie trug, im Gleichgewichte stand. Durch diese Vorrichtung, die man Fig. 8. im Perspective dargestellt sieht, wurden nun die unteren Röhren nicht mehr zusammengedrückt, als die oberen; die ganze Säule konnte mittelst einer äußerst geringen Kraft in Einem Stücke senkrecht bewegt werden, und dadurch ließen sich die Arbeiten sehr erleichtern, die man bei Verbindung derselben mit den übrigen Theilen des Apparates allenfalls vorzunehmen gezwungen war. Man sieht

Fig. 4, daß die erste Zwinge auf einer der Seitenöffnungen eines Gefäßes S aus Gußeisen angebracht ist, welches drei Röhreneinsätze von zwei Centimeter Dicke führt, und 100 Pfd. Quecksilber enthalten kann. Auf der der vorigen gegenüberstehenden Oeffnung ist das Manometer aufgestellt, von welchem wir eine genaue Beschreibung geben müssen, damit man den Grad der Genauigkeit würdigen kann, dessen die Angaben desselben fähig sind.

Die Röhre des Manometers aa', von demselben Durchmesser und von derselben Dicke, wie wir sie an der Säule angegeben haben, hatte nur 1,70 Meter Länge. Ehe man sie an ihrer Stelle einsetzte, wurde sie mit der größten Sorgfalt in Grade getheilt, ohne jedoch an der äußeren Oberfläche derselben einen Strich mit dem Demant anzubringen, indem sie einem äußerst starken Drucke ausgesetzt werden mußte: zwei kleine Stücke gewalzten Zinnes mit Firniß aufgeklebt dienten als Stich- oder Markpunkte. Nachdem man dieselbe mittelst der Lampe unten geschlossen hatte, verengte man sie in der Nähe des andern Endes so, daß nur ein sehr enger Canal übrig blieb, und die Wände dünn genug waren, um mittelst eines Löthrohres leicht geschmolzen werden zu können. Nachdem diese Röhre auf einem senkrechten Brette, neben einem mit einem Vernier und Sehapparate versehenen Maßstabe in derselben Lage aufgezogen war, in welcher sie während des Versuches bleiben mußte, verfertigte man eine Tabelle der verschiedenen Längen, welche mit einem und demselben Volumen Quecksilber in der ganzen Länge der Röhre correspondiren. Wir übergehen hier eine Menge anderer Details, welches diejenigen, die mit ähnlichen Arbeiten vertraut sind, sich ohnedieß vorstellen können. Wir wollen hier bloß bemerken, daß dieses Verfahren angenommen wurde, um den ziemlich großen Fehler zu vermeiden, der, bei hohem Drucke, aus der Convexität der Quecksilbersäule hätte entstehen können, wenn die Messung des Volumens nicht unter denselben Umständen, wie die Eintheilung in Grade, gemacht worden ist. Diese Röhre, die in der Folge unten abgeschnitten wurde und an ihrem oberen Ende noch den verengten Canal trug, von welchem wie gesprochen haben, wurde in die eiserne Zwinge bb', Fig. 5, eingekittet. Um die Gewalt zu vermindern, welche diese Röhre während des Versuches zu erleiden hätte, bietet der Boden dieser Zwinge nur eine Oeffnung dar, die dem Durchschnitte der Säule der Flüssigkeit, die gehoben werden muß, gleich ist. Ohne diese Vorrichtung, welche den Druck beseitigt, der gegen die ringförmige Oberfläche Statt hat, könnte der Kitt nicht Widerstand leisten, und die Röhre würde herausgerissen. Eben dieselbe Vorsicht wurde auch bei allen übrigen Röhren der großen Säule gebraucht. Ehe man die Röhre an ihrem Platze aufstellte, wurde sie inwendig getrocknet; zur größeren Sicherheit aber goß man in das Gefäß aus Gußeisen eine hinlängliche Menge Quecksilbers, um die innere Oeffnung der Röhre 2 bis 3 Centimeter tief in dasselbe eintauchen zu lassen, und ließ eine lange Zeit über mittelst einer Luftpumpe einen Strom trockener Luft durch dieselbe ziehen, der bei dem, noch vorhandenen, engen Canale oben eindrang, und durch das flüssige Metall durchzog. Als man vermuthete, daß keine Spuren von Feuchtigkeit mehr vorhanden waren, schloß man mittelst der Spitze des Löthrohres das Haarröhrchen an einem schon bei der Eintheilung bezeichneten Punkte, und das Manometer war nun geschlossen und voll trockener Luft. Diese Arbeit, auf eine geschickt Weise ausgeführt, kann keinen bedeutenden Fehler veranlassen. Man hat sich jedoch noch überdieß bei der Revision der Graduirung, nachdem die Versuche vollendet waren, hiervon besonders überzeugt.

In einer durch die Achse dieser Manometerröhre laufenden Fläche erhoben sich zu beiden Seiten zwei senkrechte Lineale oder Maßstäbe aus Messing, von welchen das eine, in Millimeter eingetheilt, einen Vernier mit einem Seher führte, wie man dergleichen an Fortins Barometer findet. Diese Lineale waren oben an einer kupfernen Querleiste und unten auf der Platte der Zwinge befestigt.

Der Wechsel der Temperatur, die sich nur erst nach langer Zeit einer Glasmasse von der Dicke einiger Millimeter mittheilt, würde eine beständige Ungewißheit über die wahre Temperatur des in dem Manometer eingeschlossenen Gases erzeugt haben, wenn das Mano-

meter der freien Luft ausgesetzt geblieben wäre. Das einzige Mittel, demselben in allen seinen Theilen einen gleichen und leicht bestimmbaren Grad von Wärme zu ertheilen, war, daß man dasselbe mitten in eine beständig in Bewegung erhaltene Wassermasse stellte, damit die verschiedenen Schichten desselben bei verschiedenen Höhen nicht ungleiche Temperatur erhalten *).

Dieß war der Zweck des gläsernen Mantels, mm', der die Röhre und die Maßstäbe umgibt. Ein Wasserstrahl floß ununterbrochen aus einem oberen Behälter, e, und, nachdem er schnell nach der ganzen Länge des Manometers hinlief, floß er aus einem unten angebrachten Hahne, r, ab.

Da die Flüssigkeit in dem Behälter überdieß die Temperatur der sie umgebenden Luft hatte, so mußte das in der Röhre des Manometers enthaltene Gas in allen seinen Theilen eine gleichförmige Temperatur besitzen, welche man mittelst eines Thermometer, ×, bestimmte, das in der Mitte der dasselbe umgebenden Flüssigkeit aufgehängt war. Man sieht in u, q, y den unerläßlichen Mechanismus, um den Seher gehörig zu stellen und bei jeder Beobachtung das Niveau zu nehmen. Er besteht aus einem Seidenfaden, dessen beide Enden an dem beweglichen Stücke befestigt sind, und die, während sie oben über drei und unten über Eine Rolle laufen, sich auf der äußeren Dreheschraube, u, aufwinden, welche man nur nach der einen oder nach der anderen Richtung drehen darf, um den Vernier mit seinem Seherapparate auf- oder niedersteigen zu lassen.

Man sieht aus dieser Beschreibung, daß man auf diese Art hier eben so genau beobachten kann, als man die Queckſilberröhre des Herrn Fortin mittelst derselben höchst genau nimmt. Wenn wir daher sagen, daß dieser geschickte Künstler diesen Theil unseres Apparates verfertigte, so verbürgen wir dadurch die Vollkommenheit, mit welcher derselbe ausgeführt wurde.

Die dritte Tubulirung, n, des Gefäßes aus Gußeisen kann, nach Belieben eine Pumpe für tropfbare oder für gasförmige Flüssigkeit aufnehmen. Wir bedienten uns zuvörderst der letztern, um alle Flüssigkeit aus dem Gefäße aus Gußeisen zu entfernen; nachdem wir aber fanden, daß die Höhe des in dem Behälter enthaltenen Queckſilbers hinreicht, um zu verhindern, daß kein Wasser in das Manometer übergeht, haben wir die Wasserpumpe, als viel schneller und leichter arbeitend, statt der Luftpumpe gebraucht.

Wir wollen jetzt die Weise beschreiben, wie wir bei den Beobachtungen verfuhren, welche alle von Hrn. Arago und von mir angestellt wurden.

Wir fingen damit an, daß wir das anfängliche Volumen (volume initial) der Luft des Manometers und seine Elasticität bei einer bekannten Temperatur bestimmten. Das Volumen wurde durch die Beobachtung des Punktes am Lineale oder Maßstabe gegeben, der mit dem Gipfel der Queckſilbersäule correspondirte, und durch die Uebertragung dieser Masse auf die Tafel der Grade, von welcher wir oben sprachen. Die Elasticität bestand aus der Barometerhöhe in dem Augenblicke der Beobachtung und aus dem Unterschiede in der Höhe der beiden Queckſilbersäulen, jener nämlich in der großen senkrechten Röhre und in dem Manometer selbst. Dieser Unterschied wurde mittelst des in den Ann. d. Chim. et de Phys. T. VII. p. 132. beschriebenen Mikrometers genommen. Da man die Vorsicht hatte, den beiden Röhren gleichen Durchmesser zu geben, so ward alle Correction der Capillarität an denselben überflüssig. Je nachdem man die eine, oder die andere Pumpe spielen ließ, verminderte man das Volumen der Luft des Manometers nach Belieben, und das Queckſilber erhob sich in der senkrechten Röhre, dd', so lang, bis Gleichgewicht Statt hatte. Es war also leicht, so nahe an einander liegende Punkte oder Gränzen zu nehmen, als man nur immer haben wollte. Bei jeder Beobachtung bestimmte man, wie gesagt, das Volumen der Luft. Um die Höhe der Queckſilbersäule kennen zu lernen, hatte man vorher den unwandelbaren

*) Ohne an der Genauigkeit der hier angestellten Versuche im Mindesten zweifeln zu wollen, bemerken wir nur, daß durch die Bewegung des Wassers die Ausdünstung vermehrt, und durch diese Vermehrung derselben die Temperatur der obersten Schichten vermindert werden muß.

Unterſchied der Höhe der beiden aufeinander folgenden Stich- oder Markpunkte mittelſt eines in Grade eingetheilten Lineales oder Maßſtabes, gg, gemeſſen, deſſen Nullpunkt mit der obern Fläche des Markpunktes unmittelbar unter demſelben correſpondirte, und das andere Ende führte ein Ergänzungs-Zängelchen (languelle complémentaire), das man ſo lang fortſchob, bis es an die obere Oberfläche des folgenden Stich- oder Markpunktes ſtieß, Fig. 1. Vorher hatte man ſchon eine Aufnahme aller Entfernungen verfertigt, die zwiſchen den zunächſt auf einander folgenden Zwingen Statt haben, ſo daß bei jeder Beobachtung nichts anderes übrig blieb, als die Nummer der Röhre kennen zu lernen, wo die Queckſilberſäule ſich endete, und den Unterſchied zwiſchen dem Niveau des höchſten Punktes dieſer Säule und dem unmittelbar darunter vorkommenden Mark- oder Stichpunkte zu meſſen, was mit demſelben Lineale oder Maßſtabe geſchah, welches ſich auf alle Stände anwenden ließ, und zu dieſem Ende mit einem Vernier und einem Seher verſehen war.

Wenn dieſe Meſſungen mit aller Genauigkeit geſchehen ſollten, ſo war es nothwendig, daß man das Auge auf die Höhe des höchſten Punktes der Säule überall, wo er ſich immer befinden mochte, bringen konnte. Die erſte Aufſtellung ſelbſt erforderte e n äußerſt zartes und genaues Verfahren bei der Vereinigung aller Röhren; es waren zu dieſem Ende von 2 Meter zu 2 Metern längs der ganzen Höhe des Tannenbaumes Bühnen auf einem Gerüſte angebracht, welche durch Leitern unter einander verbunden waren. Es waren ferner an der ganzen Länge der Säule 6 Thermometer angebracht, um mittelſt derſelben die Dichtigkeit des Queckſilbers beſtimmen zu können, und, um die Angaben derſelben einander noch mehr zu nähern, tauchten ihre Kugeln in Stücke Röhren von gleicher Weite und Dicke mit der großen Säule, die mit Queckſilber gefüllt waren.

Mit derſelben Luftmaſſe haben wir drei Reihen von Verſuchen angeſtellt. Wir wollen nur die Reſultate derſelben, alle auf dieſelbe Temperatur zurückgeführt und nach derſelben berechnet, hier anführen.

Tabelle der elaſtiſchen Kräfte und ihres correſpondirenden Volumens einer und derſelben Maſſe Luft, wenn die Temperatur während jeder Beobachtung als beſtändig angenommen wird.

Elaſticität, in Atmoſphären von 0,76 Meter Queckſilber ausgedrückt.	Elaſticität, in Queckſilber-Centimetern ausgedrückt.	Beobachtetes Volumen.	Berechnetes Volumen.	Temperatur am 100 gradigen Thermometer.
Erſte Reihe.				
1,	80,09	479,73	....	14,3
2,	156,9	244,687	244,88	dtto.
4,	326,706	117,168	117,6	14,4
4,8	365,452	104,578	105,205	14,5
5,5	504,072	75,976	76,222	dtto.
7,	557,976	68,910	69,07	dtto.
9,	688,54	55,45	55,801	dtto.
11,6	883,94	43,359	43,466	dtto.
12,	953,346	40,974	41,137	dtto.
14,	1070,862	35,767	35,881	dtto.
Zweite Reihe.				
1,	79,497	481,806	....	13,3
2,	156,112	244,986	245,205	13,5
4,	313,686	121,542	121 989	13,6
4,7	362,11	104,795	105,488	12,5
5,	381,696	99,59	100,253	dtto.
6,1	464,752	81,787	82,218	12,6
6,6	508,07	74,773	75,208	dtto.
6,6	506,592	74,985	75,427	dtto.
7,6	378,162	65,723	66,09	dtto.
7,6	580,002	65,473	65,881	dtto.
8,	637,108	59,767	60,039	13,8
11,5	875,052	43,428	43,682	13,7
11,6	881,202	43,146	43,378	dtto.
12,	962,108	39,679	39,753	14,5
16,6	1269,132	30,136	30,140	13,7

Digitized by Google

Elasticität, in Atmosphären von 0,76 Meter Quecksilber ausgedrückt.	Elasticität, in Quecksilber-Centimetern ausgedrückt.	Beobachtetes Volumen.	Berechnetes Volumen.	Temperatur am 100 grädigen Thermometer.
		Dritte Reihe.		
1,	76,	501,3	....	13
4,75	361,248	105,247	105,47	dtto.
4,94	375,718	101,216	101,412	dtto.
5,	381,228	99,692	99,946	dtto.
6,	462,518	82,286	82,380	dtto.
6,58	500,078	76,095	76,193	dtto.
7,6	573,738	66,216	66,417	dtto.
11,3	859,624	44,308	44,325	dtto.
13,	999,236	37,851	38,132	dtto.
16,5	1262,000	30,119	30,192	dtto.
17,	1324,506	28,664	28,770	dtto.
19,	1466,736	25,885	25,978	dtto.
21,7	1653,49	22,968	23,044	dtto.
21,7	1658,44	22,879	22,972	dtto.
24,	1843,85	20,547	20,665	dtto.
26,5	2023,666	18,833	18,872	dtto.
27,	2049,868	18,525	18,588	dtto.

Unabhängig von dem Hauptzwecke, den man sich bei den vorausgegangenen Versuchen vorgesteckt hatte, kann man noch, wie wir bereits oben bemerkten, sich derselben bedienen, um zu sehen, ob Mariotte's Gesetz sich auf Drucke von 27 Atmosphären erstreckt.

Bis auf diese letzten Jahre suchte man die Bestätigung dieses Gesetzes nur für Kräfte, die den Druck der gewöhnlichen Atmosphäre wenig überstiegen. Die Versuche Boyle's *) und Musschenbroeks **) scheinen anzuzeigen, daß, selbst unter 4 Atmosphären, die Zusammendrückbarkeit der atmosphärischen Luft bei immer größer und größer werdenden Kräften immer abnimmt, so daß um eine Masse Luft, die Anfangs dem gewöhnlichen Drucke der Atmosphäre ausgesetzt war, auf ein z. B. viermal kleineres Volumen zu bringen, man eine mehr als viermal größere Kraft als diesen Druck hätte anwenden müssen *). Die Versuche, die um viele Jahre später von Sulzer **) und von Robison ***) angestellt wurden, lieferten ein entgegengesetztes Resultat. Luft, die auf $\frac{1}{8}$ ihres ursprünglichen Volumens zusammengedrückt wurde, würde nur, wenn die ursprüngliche Elasticität = 1 war, eine Elasticität von 6,8 besessen haben. Seit wir aber unsere Versuche anstellten, hat Hr. Oersted diejenigen bekannt gemacht, welche er mit dem Cap. Suenssen unternommen hat ****). Die Elasticitäten der Luft wurden bis auf 8 Atmosphären durch die Länge der Quecksilbersäule gemessen, welche sie im Gleichgewichte zu halten vermochten, und man fand die Volumen ziemlich genau in umgekehrtem Verhältnisse mit dem correspondirenden Drucke stehen. Diese Physiker haben ihre Beobachtungen selbst bis auf 60 Atmosphären ausgedehnt; sie bestimmten den Druck durch die Gewichte, welche nothwendig waren, den Widerstand einer Klappe zu überwinden; wir glauben jedoch nicht, daß man diesem letzteren Verfahren vollkommenes Vertrauen schenken könne.

In obiger Tabelle sieht man die Resultate 39 mit derselben Luftmasse angestellter Versuche, die man nach

*) Defensio contra Linum, t. V. A. d. O.

**) Musschenbroek Essai de physique. T. II. p. 655. Leyde. 1751. A. d. O.

*) Mariotte, Traité des eaux, p. 142. éd. 12. 1700, führt keine Zahl an, und beschränkt sich blos darauf, den Apparat zu beschreiben, mittelst dessen man das Gesetz, welches er als allgemein gültig aufstellt, bestätigen kann. A. d. O.

**) Sulzer, Mém. de l'Acad. d. Berlin. 1753. A. d. O.

***) Encyclopédie britannique, art. Pneumatics. t. 16. p. 700. A. d. O.

****) Edinburgh Journ. of Sciences. t. 4. p. 224. Bulletin univers. t. 5. p. 341. A. d. O.

und nach einem Drucke von Einer Atmosphäre bis zu 27 Atmosphären aussetzte. Die dritte Spalte derselben zeigt die beobachteten Volumen; die vierte das anfängliche (initial) Volumen, multiplicirt mit dem umgekehrten Verhältnisse der correspondirenden Elasticitäten, nachdem alle Correctionen angebracht wurden, um ihre beiden Ausdrücke auf dieselbe Temperatur zurückzuführen.

Wenn man die Zahlen der 3ten und 4ten Spalte vergleicht, so kann man sich überzeugen, daß in keinem Falle der Unterschied zwischen Rechnung und Beobachtung auch nur $\frac{1}{100}$ beträgt; daß er meistens nur $\frac{1}{1000}$ ausmacht, und in einigen Fällen beinahe 0 ist. Man bemerkt nicht, daß diese Unterschiede mit dem Drucke zunehmen, wie dieß der Fall seyn müßte, wenn sie von einer wirklichen Abweichung von jenem Gesetze abhingen, dessen Bestätigung wir suchen. Ueberdieß kann man erwarten, daß, nach dem gewöhnlichen Verfahren, wonach man die Röhren eicht, derselbe Fehler nicht bei allen Beobachtungen eingeschlichen seyn kann; wir haben uns auch überzeugt, daß die Ausdrücke, die am genauesten mit der Rechnung stimmen, gerade diejenigen sind, welche sich am wenigsten von den Eintheilungspunkten entfernen, die durch unmittelbare Messungen bestimmt wurden, und bei welchen die Voraussetzung einer genau cylindrischen Form in einer gewissen Länge der Röhre nur einen sehr geringen Einfluß haben kann.

(Fortsetzung folgt.)

92. Preisaufgabe der k. k. allgemeinen Hofkammer *).

(Gegenstand derselben, die Darstellung vollkommen reinen Kupfers bei den Hüttenwerken.)

Vermöge der mit den Kupfergattungen inländischer Erzeugung vorgenommenen chemischen Prüfungen, enthalten dieselben, je nachdem sie aus Fahl- oder Gelferzen ausgebracht sind, oder dem Entsilberungsproceß

unterworfen waren, Beimischungen von Antimonium, Eisen, Blei, Arsenik, Schwefel ꝛc.

Diese Beimischungen betragen oft im Ganzen nicht mehr als $\frac{1}{2}$ vom Hundert, dennoch ist solches Kupfer zur Darstellung feinen Messings, zum Drahtziehen, für Silberplattirarbeiten ꝛc. nicht vollkommen geeignet.

Bei den Fortschritten, welche in dem Zweige der metallurgischen Chemie gemacht worden sind, dürfte ein Verfahren bekannt, oder durch Versuche zur Kenntniß eines solchen zu gelangen seyn, wodurch das Garmachen des Schwarzkupfers bei den Hütten, ohne bedeutende Vermehrung der Gestehungskosten so vollkommen bewirket werden kann, daß die Beimischungen des Schwarzkupfers oder des unvollkommen gar gemachten Kupfers gänzlich weggebracht werden.

Die k. k. allgemeine Hofkammer versucht es, zu einer solchen, auf Theorie und Praxis beruhenden, mit allfälligen Zeichnungen der Apparate versehenen Anleitung zum Kupfergarmachen durch den Weg der Concurrenz zu gelangen, an welcher Theil zu nehmen hiermit Chemiker und Hüttenmänner des In- und Auslandes eingeladen werden.

Für die gelungenste Lösung dieser Aufgabe werden als Preis, ohne irgend einen Abzug, Ein Hundert Stück k. k. Dukaten in Gold, als Accessit zwölf Dukaten in Gold festgesetzt.

Zur Einsendung der aufgegebenen Anleitung an die k. k. allgemeine Hofkammer wird der Termin bis Ende März 1831 eingeräumt.

Der Anleitung ist ein versiegelter Zettel mit dem Namen und Wohnort des Verfassers beizulegen, auf dessen Couvert sich ein Motto befindet, das auch der Anleitung beigefügt ist.

Die Einreichungs-Protokolls-Direction ertheilt Empfangsbestätigungen, auf welchen sich das Motto befinden wird.

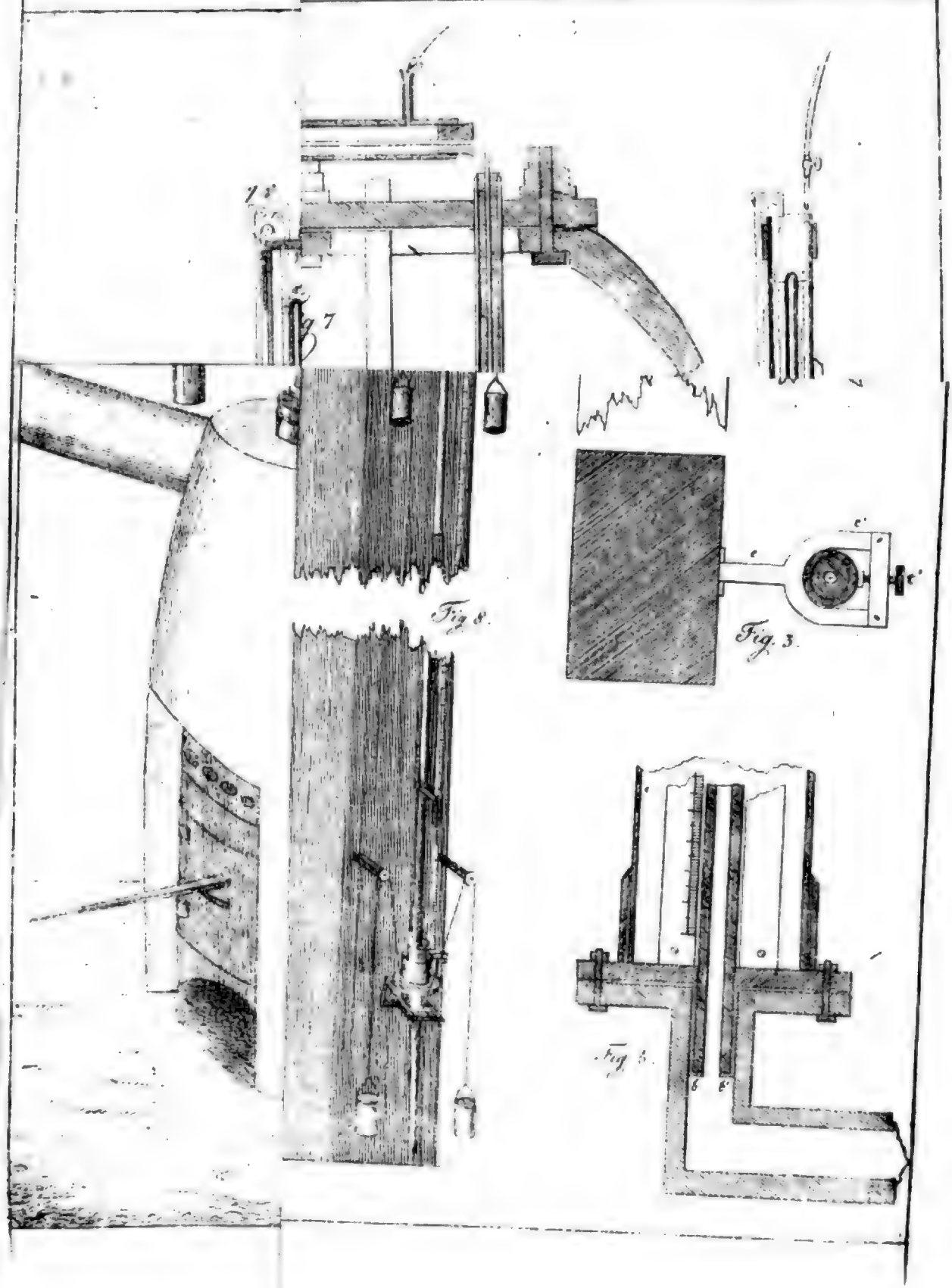
Die Beurtheilung des Aufsatzes und Zuerkennung des Preises und Accessits geschieht durch ein Committee von Chemikern und Sachverständigen.

Dem Verfasser der gekrönten sowohl, als jener mit dem Accessit betheilten Abhandlung bleibt es freigestellt, dieselbe durch den Druck bekannt zu machen.

Die übrigen Abhandlungen werden ohne Eröffnung der versiegelten Zettel gegen den Empfangsschein der Einreichungs-Protocolls-Direction rückgestellt.

Diejenigen Verfasser, welche nach dem in ihrer Anleitung angegebenen Verfahren, gegen Vergütung des Reisekosten und Bezug angemessener Diäten, die Versuche persönlich leiten wollen, haben sich hierüber am Schlusse ihrer Anleitung zu erklären.

*) Amtsblatt zur Oesterr. Kais. priv. Wiener Zeitung. Nr. 140. 1830.


g
g 7
Fig 8.
Fig. 3.
Fig 5.
b
b'

Digitized by Google

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 29. München, den 17ten Juli 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Bekanntmachung von Privilegien. — Darſtellung der auf Geheiß der Académie royale des Sciences angeſtellten Unterſuchungen zur Beſtimmung der elaſtiſchen Kräfte des Waſſerdampfes bei hohen Temperaturen. — Preisaufgaben. — Ertheilung von Privilegien. — Aus dem Württembergiſchen über arteſiſche Brunnen.

93. Bekanntmachung von Privilegien.

Beſchreibung

der dem bürgerl. Stück- und Glockengießer Nikolaus Regnault unterm 25ſten December 1826 auf 10 Jahre privilegirten Vorrichtung eines erfundenen und verbeſſerten Waſſerzubringers von fünferlei Gattung, dann eines Dampffaſſes.

Plan Nr. I. Fig. 1.

ſtellt die Vorrichtung eines Waſſerzubringers mit einem Cylinder und einem Kegelventil dar, wobei das Waſſer, wenn dieſer Zubringer als Spritze gebraucht und die auf der Seite befindliche Saugſchlauchöffnung mit einer Kappe verſchloſſen wird, wie bei Lit. a zu ſehen iſt, von oben einfällt.

Fig. 2.

iſt der Grundplan von dem zweiten von mir verfertigten Waſſerzubringer, welcher für beſſer befunden und von dem hieſigen Stadtmagiſtrate auch ſogleich abgenommen, und wovon ſelbſt auch noch ein zweiter beſtellt wurde.

Anſtatt dem oben einfallenden Ventil befindet ſich an demſelben, wie bei Lit. a zu ſehen iſt, ein Hahn, der bei ſeiner dermaligen Stellung das Waſſer aus dem Bache zieht. — Bei b zeigt ſich der Durchſchnitt vom Cylinder, der in dem mit Lit. c bezeichneten kupfernen Windkeſſel ſich befindet, und bei Lit. d das Waſſer wieder hinaustreibt.

Fig. 3.

iſt der nämliche Hahn, der bei Fig. 2. Lit. a ſich zeigt, der aber, wenn er ſo, wie er hier zu ſehen iſt, gewendet wird, den Zubringer ſogleich in eine Spritze verwandelt, damit man ihn, wenn er in der erſten Eigenſchaft wegen Mangels eines Baches nicht dienen kann, doch wenigſt als ſolche benutzt werden kann.

Fig. 4.

ſtellt den Durchſchnitt des ganzen Zubringers dar, wo der abgeleitete Saugſchlauch von Kupfer und mit Leder überzogen im Waſſer hängt, wodurch ſich die Spritze von ſelbſt füllt, und bei Lit. b ſich mittelſt des Transporteurſchlauches wieder entladet, und wodurch das Waſſer auf mehrere tauſend Schuh weit, je nachdem die Schläuche eine Länge haben, und zur Füllung anderer Spritzen benutzt werden kann.

Fig. 5.

iſt der Durchſchnitt des nämlichen Zubringers der Queer nach und zeigt nur den Hahn in ſeiner Stellung, wenn er Waſſer aus dem Bache zieht.

Fig. 6.

ſtellt den nämlichen Zubringer auf einem zweirädrigen Wagen dar, wenn er als Spritze gebraucht werden ſoll, weßwegen bei Lit. a das Mundſtück angebracht iſt. — Bei Lit. b zeigen ſich zwei Haken, die in die Druckbäume eingehängt werden, um ſelbe unbeweglich zu machen und die Spritze mittelſt derſelben auch vom

Wagen abnehmen und durch einen auch nur drei Schuh breiten Raum überall hintragen zu können.

Bei Lit. c sind zwei Bänder angebracht, wo man wieder mit Tragbäumen durchfahren und die Fortbringung erleichtern kann; will man sie aber wieder als Zubringer gebrauchen, so wird das Mundstück wieder ab- und bei Lit. a der Zubringerschlauch wieder hineingeschraubt.

Fig. 7.

stellt die Druckstangen vor, die in die am Druckbaume angebrachten Ringe eingestoßen werden, um die Maschine in Bewegung zu setzen.

Plan II. Fig. 1.

Hier zeigt sich der Grundplan von einem Zubringer, der zwar auch nur einen einzigen stehenden Cylinder hat, der aber gemäß seiner Vorrichtung den nämlichen Dienst wie zwei andere leistet, und wovon noch keiner existirt. — Bei Lit. a zeigt sich der Wechsel wie bei Fig. 2. des Planes Nr. I.; bei Lit. b der Stand des Cylinders, bei c jener des Saugrohrs von Messing, wodurch sich der Obertheil des Cylinders ladet, d zeigt den kupfernen Windkessel, der durch den einzigen achtzolligen Cylinder die nämliche Wasserquantität erhält, als wenn zwei derlei von der nämlichen Größe dahin arbeiten würden, weil er sich beim Stoße abwärts unten in diesen Kessel ausleert und zugleich oben füllt, beim Zurückzuge aber oben ausleert und unten wieder vollsaugt.

Dieser Zubringer kann so klein gemacht werden, daß man ihn mit 6 bis 8 Mann in einen drei Schuh breiten Raum überall hinbringen und auf eine Entfernung von mehreren tausend Schuhen 8 bis 10 Eimer Wasser in jeder Minute und bei einer großen Anstrengung selbst wohl fünfzehn Eimer liefern kann.

Bei Lit. c zeigt sich das Rohr, wo sich das Wasser ausladet.

Fig. 2.

ist der nämliche Hahn, jedoch in der Stellung, welche den Zubringer in eine Spritze umschafft, wenn man ihn in dieser Eigenschaft gebrauchen will.

Fig. 3.

Hier zeigt sich der ganze Durchschnitt des nämlichen

Zubringers mit dem im Wasser hängenden Saugrohre, wie bei Plan I. Fig. 4.

Fig. 4.

ist der Querdurchschnitt, wo sich zeigt, wie der kupferne Kessel bei den Buchstaben aa oben und unten durch den einzigen Cylinder bei jedem Stoße auf- und abwärts gefüllt wird.

Fig. 5.

ist der Durchschnitt vom Cylinder mit seinem Mechanismus und Pistyl in der Mitte, wo zu sehen ist, wie er doppelt aus- und einladet.

Fig. 6.

ist die Ansicht dieses Zubringers wie bei Plan I. Fig. 6, nur mit dem Unterschiede, daß hier anstatt dem Mundstück der Transporteur angeschraubt ist.

Diese Gattung Zubringer kann, wie schon bei Fig. 1. erwähnt wurde, getragen, aber auch, wie bei den Planen I., II. und IV. zu sehen ist, auf zwei- und vierrädrigen Wagen gestellt werden.

Fig. 7.

stellt wieder die Tragstangen, wie bei Plan I. Fig. 7. vor.

Plan III. Fig. 1.

Hier ist der Grundplan eines Zubringers mit zwei Cylindern zu sehen, wo der Hahn bei Lit. a das Wasser aus dem Bache zieht, wovon jeder der beiden Cylinder bei den Buchstaben b und b wechselsweise einsaugt und sich bei o in den Kessel eben so entleert, von welchem aus das Wasser durch die bei Lit. d angebrachte Oeffnung in den Transporteurschlauch gedrückt wird.

Fig. 2.

Hier zeigt sich nur wieder der Stand des Hahnes, wenn dieser Zubringer als Spitze gebraucht werden will.

Fig. 3.

ist der Durchschnitt des Zubringers von vorne, welcher zeigt, wie der Saugschlauch, der im Wasser liegt, und der Transporteurschlauch angebracht wird.

Fig. 4.

zeigt den Querdurchschnitt, wo die beiden stehenden Cylinder aa in ihrer Stellung zu sehen sind, wie sie sich bei den Buchstaben bb wechselsweise in den kupfernen Kessel entladen.

Fig. 5.

stellt einen Saugschlauch, woran ein Seicher, damit keine Unreinigkeiten in den Schlauch kommen, angebracht ist, vor, welcher vorne mit einem messingenen Einrieb versehen ist, wodurch derselbe augenblicklich an die Spritze angestoßen werden kann.

Fig. 6.

gibt die Ansicht des Transporteurs auf einen leichten vierräderigen Wagen gestellt, woran vorne ein hölzerner durchbrochener Kasten für die Schläuche angebracht ist, damit man selbe sogleich bei Handen hat, und selbe, wenn sie naß sind, auch leichter wieder trocken werden.

Fig. 7.

sind die Druckstangen, wie beim Plan I. Fig. 7.

Plan IV. Fig. 1.

stellt ein Wasserfaß dar, worin das darin befindliche Wasser während dem Fahren, durch die darin befindliche Einrichtung schnell geheizt, siedend gemacht und so unterhalten werden kann.

Bei Lit. a befindet sich ein kleiner kupferner Kamin, vulgo Rohr, wo die Kohlen hineingeworfen werden. Bei b unten befindet sich ein eigenes Aschenbehältniß, woran ein Luftzug angebracht ist, der das im Fasse befindliche Feuer belebt.

Der mit Lit. c bezeichnete Flächenraum des Fasses bleibt mit Wasser gefüllt; der Flächenraum Lit. d aber mit dem von dem unten befindlichen siedenden Wasser erzeugten Dampfe.

Dieser Dampf wird bei der Oeffnung des Wechsels e, mittelst eines angeschraubten Schlauches bei f, nach Belieben in jede gefrorne Spritze oder in jeden Transporteurschlauch augenblicklich hineingetrieben und dadurch das Gefrieren mehr und schneller, als durch alle warmen Fässer entfernt.

g ist das Sicherheits-Ventil, damit bei einer allenfallsigen Ueberheizung nie eine Gefahr entstehen kann.

Bei Lit. h ist ein Kohlenbehälter angebracht und bei i befindet sich ein kleiner Hahn, um die Wasserhöhe im Fasse immer bestimmen zu können.

Fig. 2.

stellt einen Trichter vor, welcher bei f schnell angeschraubt werden kann, um das Faß mit Wasser an- und nachzufüllen.

Fig. 3.

ist die Zeichnung der kupfernen Maschine, welche sich im Dampffasse befindet, worin das Feuer brennt, wodurch das Wasser geheizt und der Dampf erzeugt wird.

Fig. 4.

ist die Ansicht der innern Einrichtung des Fasses von hinten, wo bei Lit. a der Wechsel sich befindet, bei dessen Oeffnung auch warmes Wasser in jede Spritze oder jeden Zubringer mittelst Anschraubung eines Schlauches oder andern Gefäßes gebracht werden kann.

Plan V. Fig. 1.

stellt einen Transporteur mit einem liegenden Cylinder vor, welcher aber doppelt arbeitet, und wobei der Druckbaum doch wie bei allen andern Spritzen in Bewegung gesetzt wird. An diesem Wasserzubringer ist unten der Saugschlauch zu sehen, wie er bei jedem Transporteur angebracht seyn muß, wenn er als solcher gebraucht werden will.

Lit. a ist ein Druckhebel, der bei Nr. 1. eingesteckt wird.

Fig. 2.

ist der Grundplan des obigen Zubringers, wo sich bei Lit. a der liegende Cylinder zeigt; bei Lit. b befindet sich der Hahn, mittelst welchem das Wasser aus dem Bache gezogen wird, wenn man die Maschine als Zubringer braucht, welcher aber in seiner veränderten Stellung, wenn sie als Spritze gebraucht werden will, aus dem Kasten arbeitet.

Bei c zeigt sich der kupferne Windkessel; bei d befindet sich das Rohr, durch welches das Wasser aus demselben in den Zubringerschlauch befördert wird.

e zeigt das Standrohr, wenn man den Zubringer als Spritze brauchen will.

Fig. 3.

ist der Durchschnitt des Zubringers nach seiner Länge, wo die Bewegung vom Pistil angezeigt ist.

Bei Lit. a zeigt sich der liegende Cylinder, bei b der Hahn, wie bei Fig. 2., c ist der Windkessel, d das Schlauchrohr, e die Wendung, wenn man den Zubringer als Spritze gebrauchen will; bei f zeigt

sich die Stange vom Pistil, die ohngeachtet ihrer Winkelbewegung doch horizontal arbeitet und wechselweise das Wasser einsaugt und ausladet, wie bei einer doppelten Spritze.

g stellt den Druckbaum dar, der, ohngeachtet er sich wie bei allen übrigen Spritzen senkrecht bewegt, doch der Pistilstange im Cylinder eine horizontale Bewegung gibt.

Fig. 4.

ist der Durchschnitt des Zubringers von der hintern Seite, wo sich bei a der Cylinder, bei b der Schluß des Einsaugschlauches und bei c die Windkugel zeigt.

Nik. Regnault,
Stück- und Glockengießer.

94) Darstellung der auf Geheiß der Académie royale des Sciences angestellten Untersuchungen zur Bestimmung der elastischen Kräfte des Wasserdampfes bei hohen Temperaturen *).

(Fortsetzung.)

Man hätte leicht am Manometer einen Apparat anbringen können, mittelst dessen man die Vermehrung des Hohlraumes (der Capacität) messen kann, welche in der Luftröhre durch den Druck entsteht, den diese von innen erleidet. Da wir uns aber überzeugten, daß die ganze Röhre keine auf den Abtheilungen der Maßstäbe, die zur Bemessung des Volumens dienten, bemerkbare Verlängerung erleidet, selbst dann, wenn der Druck sein Maximum erreicht, so schlossen wir hieraus, daß die diesen Umstand betreffende Correction durchaus unbedeutend seyn müßte.

Man kann also das Gesetz, nach welchem die Luft von Einer Atmosphäre bis zu 27 Atmosphären zusammendrückbar ist, als geprüft betrachten; und man könnte, ohne Zweifel, die Anwendung desselben noch viel weiter ohne bedeutenden Fehler über diese Gränze ausdehnen. Obschon es höchst wahrscheinlich ist, daß die übrigen

*) S. polyt. Journ. Bd. XXXVI. Heft 5 S. 337.

bleibenden Gasarten demselben Gesetze unterliegen, so hatten wir doch die Absicht, denselben Apparat zu benützen, um auch noch zwei oder drei andere Gasarten der Beobachtung zu unterziehen; wir mußten aber vor Allem die von der Regierung erwarteten Untersuchungen vollenden, und, als diese vollendet waren, konnten wir von der Administration der bürgerlichen Gebäude den Genuß des Locales, wo unser Compressionsapparat aufgestellt war, nicht länger mehr erhalten *). Diese Thatsache ist um so trauriger, als wir, ohne alle weitere Auslage und in kurzer Zeit, über den für die Mechanik so wichtigen Punkt der Anwendung der Gasarten hätten Aufklärungen erhalten können, die jetzt nur mit bedeutenden neuen Kosten und durch neue mühevolle Arbeiten, welche viele Monate verschlingen, zu erlangen sind, und nun die Sache dort von vorne angefangen werden muß, wo wir sie gelassen haben.

Bestimmung der elastischen Dampfkraft des Wassers.

Die oben beschriebenen Versuche konnten nur dazu dienen, uns durch das Volumen der Luft des Manometers den correspondirenden Druck anzugeben, der nicht über 29 Atmosphären hinaus reicht.

Man brauchte also blos einen Kessel mit dem Behälter des Manometers in Verbindung zu bringen, um die Elasticität des Dampfes mit derselben Genauigkeit zu bemessen, als ob man unmittelbar die Quecksilbersäule selbst beobachtet hätte, die damit im Gleichgewichte steht. Man hatte bei diesem Verfahren selbst den Vortheil, alle bereits bezeichneten Nachtheile der großen Schwankungen der Metallsäule zu beseitigen. Der Apparat war so vorgerichtet, daß man einen Dampfkessel an der Stelle der Druckpumpe anbringen konnte, ohne auch nur ein Stück desselben ändern zu dürfen.

Nachdem wir aber bemerkten, daß selbst die mindeste Explosion den Einsturz der drei Gewölber veran-

*) Die Bauschreiber fördern also zu Paris wissenschaftliche Untersuchungen eben so kräftig, als anderswo.

Polyt. Journ.

lassen könnte, deren verfallener Zustand selbst schon ein freies Einfallen besorgen ließ, so entschlossen wir uns, besorgt über die Folgen eines ähnlichen Unfalles, der selbst den nahestehenden Gebäuden hätte gefährlich werden können, die Versuche mit dem Wasserdampfe in einem der Höfe der Sternwarte anzustellen. Das Manometer mußte also dohin übertragen werden, ohne daß es aus dem Behälter aus Gußeisen, mit welchem es zusammengefügt wurde, herausgenommen wurde, damit die neuen Angaben dieses Instrumentes mit den früheren vollkommen übereinstimmten. Diese Uebertragung hatte ihre Schwierigkeiten, indem das Gewicht des ganzen Apparates ungeheuer und die Luftröhre sehr groß war. Indessen gelang sie bei der vielseitigen Vorsicht, die wir brauchten, und wir behielten dieselbe Masse Luft in der Röhre, die ursprünglich in ihr vorhanden war. Dieser wichtige Punkt wurde auf das Sorgfältigste bestätigt.

Man kann sich im Allgemeinen eine Idee von dem Apparate machen, wenn man einen Blick auf Fig. 9. wirft, wo er im Perspective, und auf Fig. 6, wo er im senkrechten Durchschnitte dargestellt ist, und wo man, der größeren Deutlichkeit wegen, die Nebentheile unterdrückt hat.

Der Kessel a, Fig. 6, der ungefähr 80 Liter hält, wurde in der Fabrik zu Charenton unter der Aufsicht des Hrn. Wilson verfertigt, dessen Kenntnisse und Erfahrung der Akademie bekannt sind. Er besteht aus drei Stücken Blech von der besten Qualität, welches eigens hierzu verfertigt wurde. Der Kessel hat an seinem cylindrischen Theile 13 Millimeter Dicke, und ist am Boden und an seiner Mündung noch dicker. Die Mündung, welche 17 Centimeter im Durchmesser hat, ist mit einer Platte aus geschlagenem Eisen von 4,5 Centimeter und 26 Centimeter im Durchmesser geschlossen. Diese Platte hatte unten einen kreisförmigen Vorsprung, welcher an seiner unteren Fläche sehr genau vorgerichtet und von einer Furche von gleicher Form aufgenommen wurde, die in der Dicke des Randes des Kessels angebracht und auf ihrem Boden mit einer Bleiplatte ausgelegt war. Innerhalb dieser Furche hatte man, mit aller Gewalt, von innen nach außen, sechs stählerne Bolzen eingekeilt, welche mit großen Köpfen

von 35 Millimeter im Durchmesser versehen waren, und durch den Deckel liefen; der obere Theil der Bolzen, der sich in eine männliche Schraube endete, nahm ein Niet mit Wandflächen auf. Ein bleierner Ring, der zwischen das Niet und den Deckel gelegt wurde, ließ dieses Metall, während das Niet angezogen wurde, in alle Zwischenräume eintreten, so daß, selbst unter dem stärksten Drucke, der Kessel hermetisch geschlossen war.

Eine solche Schließung forderte nun vor Allem sowohl ein fehlerfreies Metall, als eine höchst sorgfältige Bearbeitung. Der Deckel mußte wirklich, für sich allein, bei einigen Versuchen eine Kraft von beinahe 20,000 Kilogramm (mehr als 40,000 Centner) von innen nach außen auszuhalten vermögen. Obschon Alles unter den günstigsten Voraussetzungen berechnet wurde, erforderte es doch noch die Klugheit, vorläufig eine Probe mit dem Kessel anzustellen. Diese Probe wollten wir Anfangs mittelst einer Wasserpumpe vornehmen, dergleichen man sich bei hydraulischen Pressen bedient. Um auf unsern Kessel den Artikel der Verordnung in Betreff der vorläufigen Versuche anzuwenden, hätten wir denselben einem Drucke von 150 Atmosphären unterziehen müssen; allein, noch ehe der Druck diese Stärke erreichte, ließen einige Sprünge in dem Metalle und mehrere zusammengenietete Gefüge eben so viel Wasser heraus, als die Pumpe während derselben Zeit einzuspritzen vermochte, so daß der Druck nicht mehr verstärkt werden konnte. Während wir diese Versuche anstellten, hatten wir Gelegenheit zu bemerken, in welche Fehler man gerathen kann, wenn man, wie gewöhnlich, den Druck mittelst einer kegelförmigen Klappe bestimmt, die mit einem Gewichte beschwert wird, welches gehoben werden soll. Abgesehen von der Schwierigkeit, hiernach den Umfang der Oberfläche zu erkennen, welche dem Drucke von innen ausgesetzt ist, kann das höchst wandelbare Anhängen der Klappe an den Wänden der Höhlung, die zur Aufnahme derselben bestimmt ist, nach der verschiedenen Lage der Klappe ungeheuere Verschiedenheiten veranlassen, obschon der Druck in der That immer derselbe bleibt. Es wäre besser, flache Platten anzuwenden, welche allerdings mehr Sorgfalt forderten, um immer in gutem Zustande

erhalten zu bleiben, oder, noch besser, ein kegelförmiges Manometer, wo die Druckkraft 50 bis 60 Atmosphren nicht übersteigt. Da es jedoch viele Zeit gekostet haben würde, um diesen Mechanismus an unserer Pumpe anzubringen, und überdieß noch die hohe Temperatur, welcher unser Kessel ausgesetzt werden mußte, uns in Ungewißheit über die Schwächung gelassen haben würde, welche dadurch in dem Zusammenhange der Theile des Metalles entstehen könnte: so haben wir lieber eine noch sicherere Probe gewählt, und den Kessel unter jene Umstände versetzt, welche bei dem Versuche selbst Statt haben; unter eine Expansivkraft, die größer ist, als diejenige, welche der Gegenstand unserer Beobachtungen werden sollte. Es war vorzüglich für diesen Versuch, daß wir die Klappe bb', Fig. 6, ausgedacht haben. Der Bau dieser Klappe gewährt einen Vortheil, den man bei den gewöhnlichen Klappen entbehren muß, und der darin besteht, daß sie dem Dampfe freien Ausgang gestattet, sobald seine Elasticität die Gränze übersteigt, für welche die beiden Gewichte vorhinein berechnet wurden.

Die beweglichen Gewichte auf den beiden Armen des Hebels bestehen aus mehreren Stücken, welche man zusammenfügen und aus einander nehmen kann; man kann also ihre Größe nach dem verschiedenen Drucke, den man erreichen will, abändern, und die geringste Hebung der Klappe läßt das eine Gewicht gegen den Mittelpunkt der Bewegung, das andere gegen das Ende des gegenüberstehenden Armes laufen, so daß die Oeffnung, durch welche der Dampf entweichen kann, beständig offen gelassen wird.

(Fortsetzung folgt.)

94. Preisaufgaben des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preuß. Staaten. Für das Jahr 1830.

Publicirt am Jahresfeste den 20. Juni 1830.

A.

Frühere und noch laufende Preisaufgaben.

I.

„Welchen Einfluß äußern die Erd- und Düngerarten und deren Mischungen auf die Früchte der Obstbäume?"

Die gefundenen Resultate müssen durch bestimmte, in ihrem ganzen Umfange genau aus einander gesetzte Versuche dargethan werden.

Die Abhandlungen sind bis zum 1sten Mai des Jahres 1831 einzuliefern.

Der Preis ist die Summe von 60 Stück Friedrichsd'or.

II.

Auf die Erziehung einer neuen Varietät von Wein aus dem Samen, welcher mit oder ohne vorhergegangene künstliche kreuzende Befruchtung erzielt ist, wird ein Preis von 60 Stück Friedrichsd'or ausgesetzt.

Die neue Varietät muß eine in jeder Beziehung vortreffliche Frucht liefern, welche in der October-Sitzung des Vereins im Jahre 1835 mit einem Theil der Rebe, woran sie gewachsen (nebst Blatt) einzusenden ist. Es sind dabei zugleich folgende, durch drei glaubwürdige sachverständige Männer des Orts zu bescheinigende Angaben erforderlich:

1. von welcher Weinsorte durch Selbstbefruchtung oder von welchen Weinsorten durch kreuzende Befruchtung der Samen gewonnen sei;
2. daß die gezogene Varietät im Jahre 1832 ins freie Land gepflanzt und seitdem darin ausgesetzt verblieben sei;
3. daß die übersandte Traube an besagtem Weinstock an einem ganz freien Spalier, ohne irgend eine künstliche, die Reife befördernde Vorrichtung, im Sommer 1835 gereift sei.

Sollten mehrere Concurrenten für diese Preisaufgabe auftreten, so wird nach schiedsrichterlichem Ausspruche sachverständiger Weincultivateurs der vorzüglichsten Frucht unter den concurrirenden der Preis zuerkannt werden.

III.

Für die Angabe der besten, durch Erfahrung bewährten Mittel zur Vertilgung der den nutzbaren Ge-

wächsen schädlichen Insecten und andern Thiere (namentlich der Engerlinge oder Maikäferlarven, Melolontha vulgaris Fabr. et al.; Erdflöhe, Haltica oleracea Fabr.; Reit- oder Gerstwürmer oder Maulwurfsgrille, Acheta Gryllotalpa; Ameisen, Formicae sp. var.; Wickelraupen, Geometra brumata Fabr.; Blattläuse, Aphidis sp. var.; Schildläuse, Cocci sp. var.; Blattspinnen oder Kanker, Acarus telarius L.; Kellerwürmer, Oniscus Asellus L.; nackten Schnecken, Limacis sp. var. u. s. w.) wird der Termin zur Einsendung auf den Monat Januar 1832 festgestellt, und ein Preis von 40 Stück Friedrichsd'or ausgesetzt, welcher dem Preisbewerber, wenn sich die Mittel in dem der Einsendung folgenden Jahre als bewährt gezeigt haben, erst überantwortet werden kann.

IV.

„Durch welches bewährte, wohlfeile und leicht anwendbare Mittel ist der Stammfäulniß junger Samenpflanzen, namentlich der Kohlarten, Levkoien, Malven u. s. w. vorzubeugen und zu verhindern?"

Die Abhandlungen sind im Januar 1832 einzusenden. Der dafür ausgesetzte Preis beträgt 10 Stück Friedrichsd'or, welcher erst, nachdem das Mittel geprüft und bewährt gefunden, ertheilt werden kann.

V.

„Welches sind die auf Erfahrungen und Versuche begründeten Bedingungen und Erfordernisse, unter welchen das Füllen der Blumen, sowohl bei ein- als mehrjährigen Gewächsen, erfolgt, und welche Mittel hat man daher anzuwenden, um gefüllte Blumen hervorzubringen?"

Die Beantwortung dieser Preisfrage soll nur aus direct angestellten Versuchen und aus der Erfahrung hergeleitet werden, und sind Proben der durch diese Versuche hervorgebrachten Füllung in getrockneten Exemplaren beizufügen.

Die Einsendung der Abhandlung muß im Januar des Jahres 1832 geschehen, und ist der Preis auf 20 Stück Friedrichsd'or festgestellt worden.

B.

Neue Preisaufgabe.

Eine Prämie von 100 Thlr., als den zweijährigen Betrag à 50 Thlr. aus der v. Seydlitzschen Stiftung, soll derjenige Privatgärtner oder Gartenbesitzer erhalten, welcher die größten und wohlschmeckendsten Erdbeeren erzielet, und zwar in der Art, daß sie denen der vorzüglichsten englischen Erdbeersorten, z. B. Downton Strawberry, Wilmots Str., Klaus Seedling Str., Nairn's Scarlet Str., Imperial Str., gleichkommen. Die Früchte müssen, von einer zur Aufnahme in die Verhandlungen der Gesellschaft bestimmten kurzen Beschreibung der angewendeten Cultur-Methode begleitet im Verlaufe der Monate Juni, Juli und August 1832 an den Secretär der Gesellschaft eingeliefert werden, mit einem versiegelten Zettel, der äußerlich das auf der Culturbeschreibung zu setzende Motto und im Innern den Namen, Stand und Wohnort des Einsenders enthält.

Der Vorstand ernennt eine Commission, welche die Früchte prüft und ihre Meinung darüber abgibt, wonach die Ertheilung des Preises in der Monatsversammlung des Vereins im September 1832 bestimmt werden wird.

Die Abhandlungen über die Preisaufgaben ad I. bis V. werden an den Director oder an den General-Secretär des Vereins eingesendet. Auf den Titel derselben wird ein Motto gesetzt und ein versiegelter Zettel beigelegt, welcher äußerlich dieses Motto und im Innern den Namen, Stand und Wohnort des Verfassers enthält.

Abhandlungen, die nach den bestimmten Terminen eingehen, oder deren Verfasser sich auf irgend eine Weise genannt haben, werden nicht zur Concurrenz gelassen.

Wenn den eingehenden Abhandlungen der Preis auch nicht zuerkannt werden sollte, wird doch angenommen, daß die Herren Verfasser nichts desto weniger deren Benutzung für die Druckschriften des Vereins bewilligen. Möchten die Herren Verfasser dieß nicht zugestehen wollen, so werden sie dieß bei Einreichung ihrer Abhandlungen gefälligst zu erkennen geben.

96. Ertheilung von Privilegien *).

Se. Majestät der König haben folgende Gewerbs-Privilegien allergnädigst zu ertheilen geruht:

am 27. Mai d. J. dem Hausbesitzer und Bräumeister in München, Joseph Pfeffer, ein Privilegium auf ein von ihm erfundenes eigenthümliches Verfahren bei Erzeugung des Gährungsstoffes, Germ genannt, für den Zeitraum von drei Jahren;

den Güterbesitzern zu Rom, Johann B. von Jakobi und Ignaz Vanni ein Privilegium auf Erzeugung des Indigo nach einem eigenthümlichen Verfahren, für den Zeitraum von drei Jahren;

am 11. Juni d. J. dem Weißgärbergesellen Joseph Prommer aus Feldkirchen in Kärnthen, zur Zeit in München, ein Privilegium auf Fabrication des Handschuhleders nach einem eigenthümlichen Verfahren, für den Zeitraum von drei Jahren;

dem Elias Oberndorfer aus Ermreuth, Landgerichts Gräfenberg, ein Privilegium auf Einführung einer neuen Tuch-Dekatir-Maschine und des dabei anzuwendenden Verfahrens, für den Zeitraum von drei Jahren, mit Beschränkung der Wirksamkeit dieses Privilegiums auf den Umfang des Isarkreises;

dem Schlossermeister Friedrich Otto zu Ansbach ein Privilegium zur Fertigung verbesserter Decimalwaagen nach einem eigenthümlichen Verfahren, auf den Zeitraum von drei Jahren.

97. Aus dem Württembergischen, über artesische Brunnen **).

Von den artesischen Brunnen ist in Württemberg eine ganz neue Anwendung gemacht worden. Da

*) Reg. Bl. f. d. Königreich Bayern, Nr. 25. 1830.

**) Beilage zur allgem. Zeit.

nämlich das Wasser dieser Brunnen, weil es aus großer Tiefe kommt, nie unter 9 bis 10° R. Wärme hat, so benützte der verdiente Baurath v. Brukmann in Heilbronn, der schon seit mehreren Jahren eine bedeutende Anzahl solcher Brunnen in den dasigen Mühlen gebohrt hat, diesen Umstand, um im Winter die Mühlräder vom Eise frei zu halten, indem er das Brunnenwasser in durchlöcherten Rinnen über dieselbe hinleitete und darauf herabfallen ließ. Es kann auf diese Weise nicht eine Spur von Eis an den Rädern aufkommen. Eine noch auffallendere Wirkung zeigte sich, als dieses Wasser vermittelst Rinnen in einem Mühlgebäude der Cotta'schen Fabrik herumgeleitet wurde, indem es dasselbe durch seine bloße Ausdünstung während der Circulation, trotz der strengen Kälte in vergangenem Winter, immer in einer gleichförmigen Temperatur von 5 bis 6° Wärme hielt, wobei die Arbeiter ungehindert ihre Geschäfte besorgen konnten, so daß alle Feuerung überflüssig wurde. Diese von Hrn. Baurath v. Brukmann erlangten Resultate, über welche derselbe der Centralstelle des königlich württembergischen landwirthschaftlichen Vereins ausführlichen Bericht erstattet hat, sind für alle Mühlenbesitzer, besonders auch für Mahlmüller, von solcher Wichtigkeit, daß sich die artesischen Brunnen, die bis jetzt in Deutschland noch selten sind, nun wohl schnell verbreiten werden. Das Verfahren des Hrn. Baraths v. Brukmann beim Erbohren dieser Quellen soll noch Vorzüge vor demjenigen haben, welches in Frankreich und England üblich ist, auch wohlfeiler zu stehen kommen.

Druckfehler im vorigen Stück.

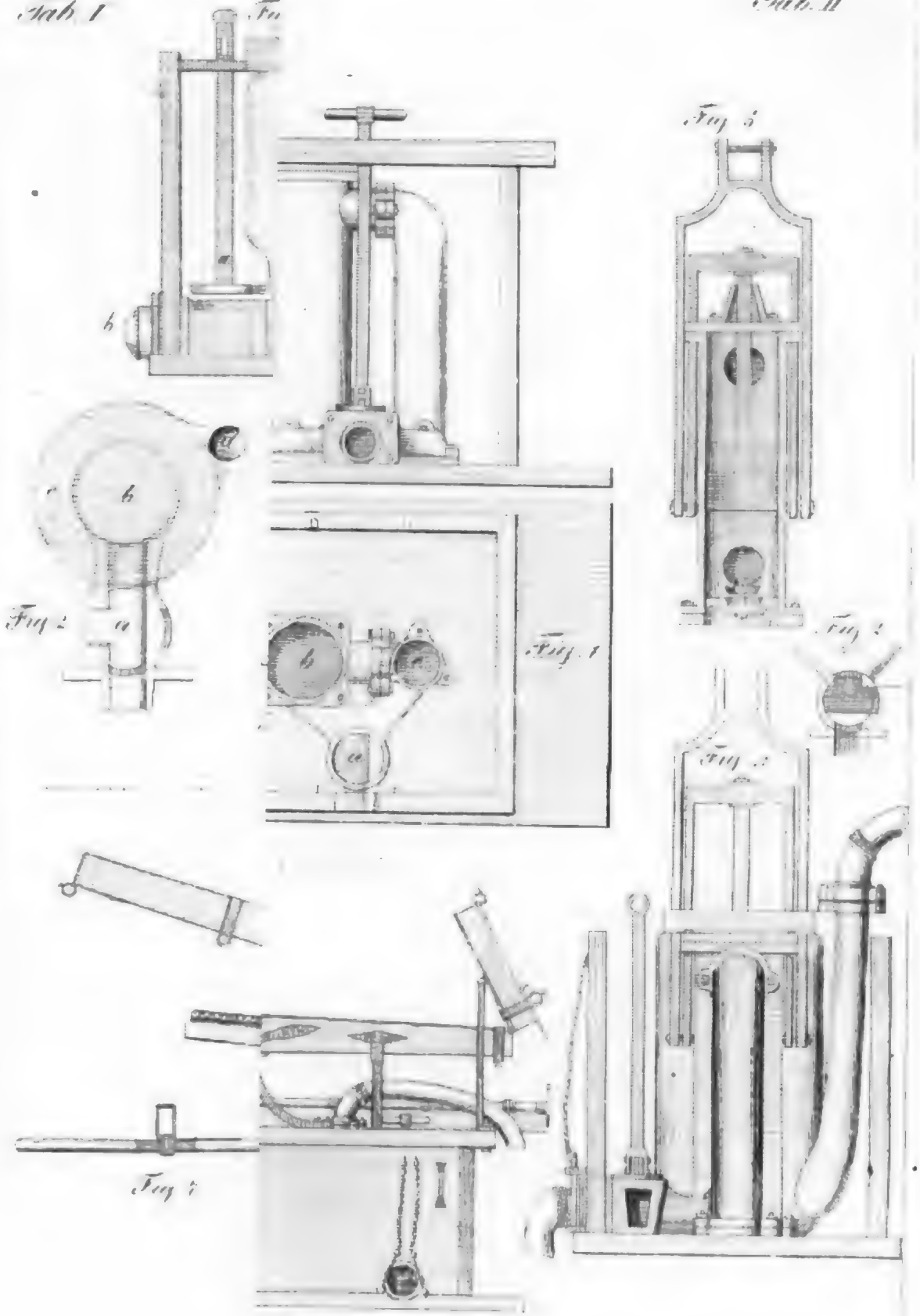
Seite 412 letzte Zeile v. u., unter der Aufschrift: Temperatur, lies 15,7, statt 13,7.

„ „ Zeile 7 v. u., unter der Aufschrift: Elasticität, lies 578,162, statt 378,162.

„ „ Zeile 21 v. u., unter der Aufschrift: berechnetes Volumen, lies 69,007, statt 69,07.

Tab. I

Tab. II



Digitized by Google

Digitized by Google

Tab. III. Gefundener Erzbringer. Tab. IV.

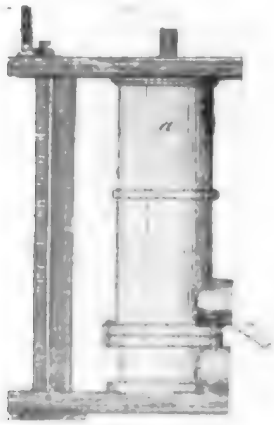


Fig. 1.

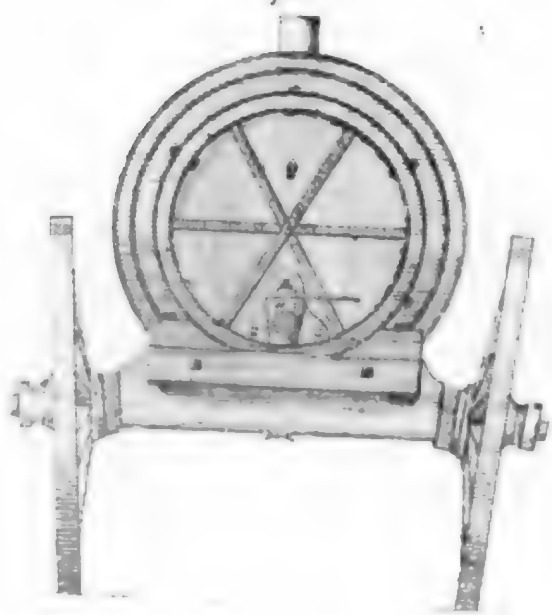
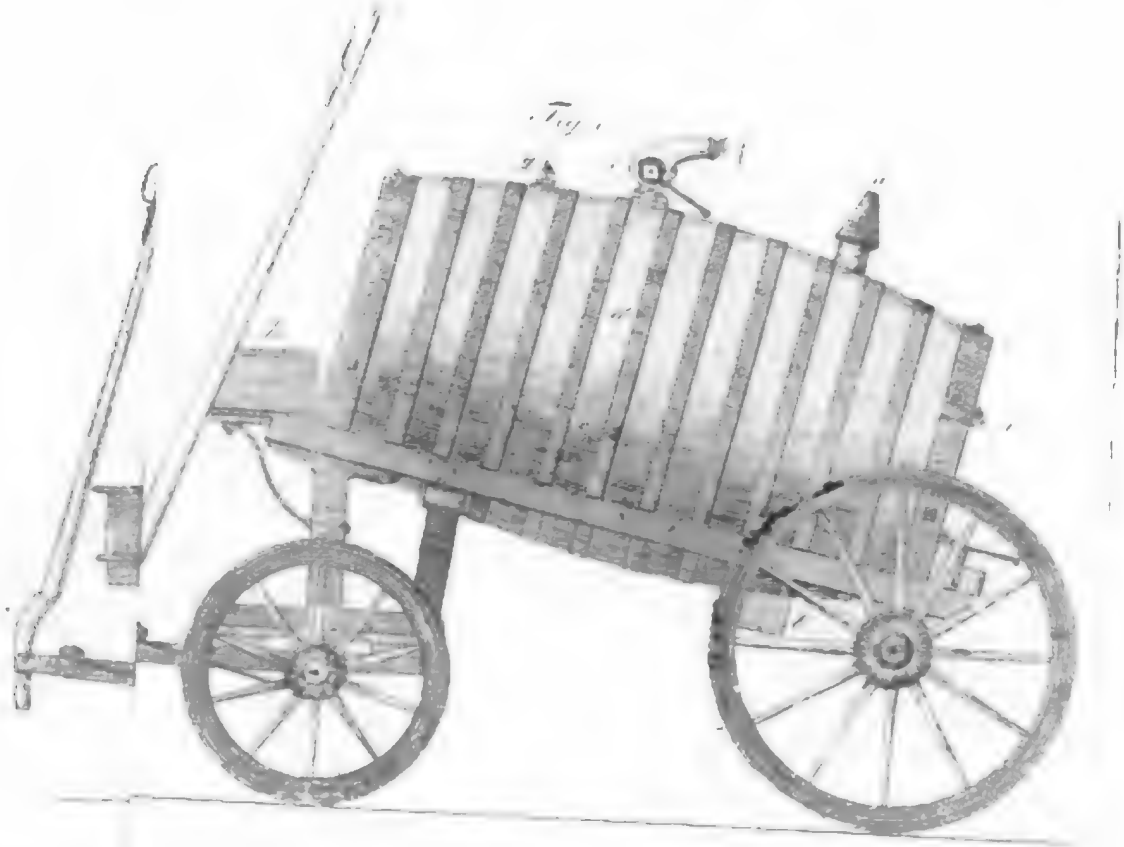


Fig. 2.

Fig. 3.



Digitized by Google

Digitized by Google

Tab V.

Nicolaus Fagnoulls neu erfundener und verbesserter Wasserzubringer

Fig 1

Fig 2

Digitized by Google

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 30. München, den 24sten Juli 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Bekanntmachung von Privilegien. — Darstellung der auf Geheiß der Académie royale des Sciences angestellten Untersuchungen zur Bestimmung der elastischen Kräfte des Wasserdampfes bei hohen Temperaturen. — Literatur.

98. Bekanntmachung von Privilegien.

Beschreibung

der wesentlichen Verbesserung der Sansonschen Schnellräucherungs-Methode, worauf unterm 11. Mai 1827 ein Privilegium auf acht Jahre allergnädigst ertheilt wurde *).

Die Verbesserung besteht in den Essential-Stücken, nämlich in der Salz- und in der Rauchsur.

Durch die erstere kann das Fleisch, wenn selbst das Gefäß, worin das Fleisch liegt, durch die Sonne beschienen wird, mehrere Monate liegen bleiben, ohne daß selbes dem Verderben ausgesetzt ist.

Die Rauchsur kann bis zum letzten Tropfen auch nach Jahren noch gebraucht werden.

Gebrauch und Beschreibung der Salzsäure.

Man nimmt auf ein Quantum von 20 Maß Wasser 10 Pfund gemeines Kochsalz und lasse es sieden, bis das aufgelöste Salz ganz ausgeschäumt hat, welcher Schaum abgenommen werden muß; sodann bringe man es vom Feuer und thue sogleich hinzu:

ein Paar Hände voll ganze Wachholderbeeren, ein halbes Quintchen ganzen Pfeffer, eine kleingeschnittene Zehe eines Knoblauchs, 6 Lorbeerblätter, mehrere Blätter von Rosagranium und endlich die kleingeschnittene Schale einer Citrone.

*) Der Beschreibung war die gedruckte Schrift beigelegt: Anweisung zu einer neuen Schnellräucherungs-Methode von W. Sanson. München. 1824.

Nun decke man das Geschirr sorgfältig zu und lasse es langsam wenigstens 24 Stunden hindurch erkalten.

Wenn das Quantum Wasser von 20 Maß nicht zureicht, so müssen verhältnißmäßig des Wassers alle übrigen Ingredienzien erhöht werden. Im heißen Sommer hingegen wird auf 20 Maß Wasser sogleich 12 Pfund Salz genommen, und auf gleiche Weise bei erhöhtem Wasserbedarf auch das Salz erhöht.

Das Geschirr, worin das Fleisch eingesäuert wird, soll nicht tief, sondern so flach seyn, daß höchstens 2 Stücke auf einander zu liegen kommen, indem jede Fermentation soviel wie möglich vermieden werden muß.

Bevor nun die Sur über das Fleisch gegossen wird, muß selbes mit grobgestoßenem Salpeter und Wachholderbeeren gut eingerieben und in diesem Zustande einige Stunden gelassen werden; alsdann überschüttet man das Fleisch mit der Sur, und beschwere es nur so viel, daß es unter Wasser gehalten werde. Man lasse nun das Fleisch ad libitum, je länger, desto saurer wird dasselbe.

Es ist wohl zu merken, daß zu viel Salpeter nicht genommen werden darf, weil er das Fleisch zu sehr angreift und bitter schmeckend macht. — Wer die Kosten nicht scheut, der thut besser, wenn er den Salpeter ganz wegläßt und statt dessen sich eines Cochenille-Absudes bedient, welchen er ebenfalls kalt mit der Salzsäure vermengt; das Fleisch bekommt hiervon eine durchgehends gleich rothe Farbe ohne allen Nebengeschmack.

Gebrauch und Beſchreibung der Rauchſur.

Hier habe ich zwei Methoden:

1. Gattung des Rauchens.

Hat man vorher 20 Maß Waſſer genommen, ſo nehme man jetzt 24 Maß und koche darin 4 Pfund ſchönen Glanzruß ſo lange, bis dieſer alles Gummiartige verloren hat und wie ein abgeſottener Kaffeeſatz anzutaſten oder anzufühlen iſt, ſodann ſeihe man ihn durch ein wollenes Tuch und thue auf 4 Maß 1 Pfd. Salz hinzu.

Mit dieſer Sur wird das Fleiſch ganz ſo wie bei der Salzſur übergoſſen, und nur nach der Dicke des Fleiſches wird dieſes 5, 6, 7 und 8 Stunden liegen gelaſſen und ſodann in den Luftzug gebracht.

Die zweite Gattung des Rauchens.

Man pulveriſire den Glanzruß, reibe das Fleiſch gut damit ein und bringe es gleich in den Luftſtrom.

Wenn das Fleiſch nach der erſten Methode in 5 bis 8 Stunden ſich räuchert, ſo geſchieht dieſes nach der letzten Art in 5 bis 8 Minuten.

Charakteriſtiſche Erklärung des Joſ. Karl Edinger von München über deſſen ſelbſterfundene Methode bei Räucherung des Fleiſches, worauf ihm unterm 14ten März 1827 ein Privilegium auf 6 Jahre ertheilt wurde.

Das Reſultat, welches ſich mir nach vielen zum Theil ſehr umſtändlichen Verſuchen in einer eigenthümlichen Methode bei Räucherung des Fleiſches ergab, könnte im Grunde einfach erſcheinen, wenn ſich nicht hinſichtlich dem genau zu nehmenden Maße meiner Ingredienzien und dem genauen Zeitmaße, in welchem das Fleiſch in der Beize, dann in der Räucherung bleiben muß, mir ſo viel Hinderniſſe in den Weg geſtellt hätten, bis ſich mir endlich jenes richtige Verhältniß ergab, nach welchem meine Producte der ausländiſchen beſſern Gattung gleich kommen und dieſelbe ſogar in gewiſſen Hinſichten übertreffen, welches Zeugniß mir alle hohen Herrſchaften gaben, die ſchon Proben davon hatten.

Meine Behandlungsart iſt folgende:

Das Fleiſch, welches für meinen Gebrauch von beſter Qualität ſeyn muß, lege ich vor der Hand in ein zu dieſem Zwecke kegelförmig geſtaltetes, mit einer Schraube verſehenes Faß, damit die Beize zweckmäßiger auf das Fleiſch wirke und ein gleichheitlicher Druck, als das Beſchweren mit Steinen hervorbringt, geſchehe; beſtreue es mit ganz gewöhnlichem Kochſalz (nicht, wie ſehr häufig geſchieht, mit Salpeter), ungefähr mich nach dem Verhältniſſe richtend, daß ich auf 100 Pfd. Fleiſch 6 Pfund Salz nehme, laſſe die Kraft der Schraube erſt nach und nach auf das Fleiſch wirken, damit die Salzbeize im Anfange gleichheitlicher auf alle Theile ſich verbreite, und laſſe es nun in dieſer Beize nach Verhältniß der Dicke des Fleiſches 8, 10 auch 12 Tage feſtgepreßt liegen. Nachdem dieſes geſchehen, wird das Fleiſch neuerdings herausgenommen, die bisherige Beize abgeſondert und mit folgenden Küchenkräutern, welche zuvor untereinander gemengt und zerhackt werden müſſen, ſtückweiſe überſtreut.

Zu 100 Pfund nehme ich:

2 Loth Citronenſchale,
8 „ Wachholderbeeren,
2 „ Charlotten,
„ „ Thimian,
3 „ Joſephkraut,
1 „ Lorberblätter,
1 „ Gewürznelken.

In dieſer Kräuterbeize bleibt das Fleiſch in Verbindung mit 3 Pfund Salz, wie oben bemerkt, durch verſtärkten Druck der Schraube ebenfalls nach Verhältniß ſeiner Dicke wieder 8 bis 12 Tage liegen, und iſt dann, nachdem es herausgenommen und abgetrocknet wird, zur Räucherung fertig. — Sie bewirkt jenen feinen, angenehmen und geſunden Geſchmack, den wir bei den weſtphäliſchen Zungen und Schinken wahrnehmen, macht das Fleiſch zart und mürbe.

In der Räucherung beobachte ich hauptſächlich, daß keine grelle Ofenhitze auf das Fleiſch wirke, von welcher es nicht nur in kurzer Zeit ganz ſchwarz wird, ſondern auch zu tropfen anfängt und ſomit auch die beſſern Theile verliert.

Ich bediene mich hier eines beſondern Rauches von Kohlen und Wachholderſtauden, von welchem es bald fertig iſt, und jene angenehme Kaſtanienbräune erhält, die ſo beliebt iſt.

Da ich zu einer gewiſſenhaften Ueberzeugung die gänzliche Unſchädlichkeit dieſer meiner Methode Vorſtehendes chemiſch unterſuchen ließ, ſo kann ich mich jederzeit dem prüfenden Blicke von Sachkennern unterziehen, und glaube mit vollem Rechte auf die freie Ausübung dieſer meiner errungenen Vortheile Anſpruch machen zu dürfen, indem ich mir ſchmeichle, zum Wohl des Vaterlandes in induſtrieller Hinſicht dadurch beigetragen zu haben.

99) Darſtellung der auf Geheiß der Académie royale des Sciences angeſtellten Unterſuchungen zur Beſtimmung der elaſtiſchen Kräfte des Waſſerdampfes bei hohen Temperaturen *).

(Fortſetzung.)

Die Abkühlung, welche durch den Verluſt des Dampfes zwiſchen den Gefügen und durch einen ſehr heftigen Wind zugleich mit einigen ungünſtigen Umſtänden bei dem proviſoriſchen Ofen, den wir in der Fabrik zu Charenton errichteten, veranlaßt wurde, geſtattete uns nicht, die Hebung der Klappe, deren Laſt auf 60 Atmoſphären berechnet war, zu beobachten; wir hatten aber die Vorſicht, ein Thermometer anzubringen, deſſen Maßſtab von der Ferne mittelſt eines Fernrohres beobachtet werden konnte, und die Temperatur von 240°, welche inwendig in dem Keſſel hervorgerufen wurde, ließ uns, nach einigen in England erhaltenen Reſultaten, annehmen, daß wir dieſem Gränzpunkte nahe gekommen ſind, ſo daß es nicht nothwendig war, die Probe weiter zu verfolgen. Man wird in der Folge ſehen, daß, unter dieſen Umſtänden, die Kraft des Dampfes nur ungefähr die Hälfte derjenigen war, welcher wir unſer Inſtrument ausgeſetzt zu haben glauben.

Der auf dieſe Weiſe geprüfte Keſſel wurde in einem ziemlich maſſiven Ofen eingeſetzt, damit das ganze Syſtem nicht einem zu ſchnellen Wechſel der Temperatur ausgeſetzt wäre. Eine eiſerne Röhre, ddd', aus mehreren Flintenläufen beſtehend, erhob ſich Anfangs ſenkrecht über den Deckel, und ihr Seitenarm, dd', der etwas geneigt war, ſchloß ſich mit ſeinem anderen Ende an die mittlere Tubulirung des Behälters aus Gußeiſen, f. Durch dieſe Röhre theilte der Druck ſich dem Manometer mit. Man fing, vor dem Verſuche, an, die Röhre mit Waſſer zu füllen, und, um den Druck genau zu ſchätzen, den dieſe Waſſerſäule hervorbrachte, und der zu jenem des Dampfes hinzugerechnet werden mußte, ließ man beſtändig einen Strahl kalten Waſſers auf die Leinwandlappen fallen, die bei v in der Nähe des oberen Buges angebracht waren. Da das Innere des Apparates luftleer war, ſo wird es begreiflich, daß ſich eine ununterbrochene Deſtillation herſtellte, die die kleinen Quantitäten der Flüſſigkeit erſetzen mußte, welche durch die Zunahme der Elaſticität des Dampfes in den Behälter aus Gußeiſen floſſen, und daß während der ganzen Dauer des Verſuches ſich über dem Queckſilber eine Waſſerſäule befand, die ſich beſtändig bis zur Verbindung der geneigten Röhre mit der ſenkrechten Röhre d erhob.

Das wandelbare Niveau, tt, des Queckſilbers in dem Behälter aus Gußeiſen war für jeden Augenblick durch die Beobachtung der Säule, kp, gegeben, welche mittelſt der bleiernen Röhre, OX, mit demſelben Behälter oben in Verbindung ſteht. Die Höhe des Queckſilbers über einem feſtſtehenden Markpunkte wurde mittelſt des ſchon beſchriebenen Maßſtabes, lm, genommen. Die Kraft des elaſtiſchen Dampfes erhielt man, indem man der Elaſticität, welche mit einem gewiſſen Volumen im Manometer correſpondirt, die Höhe der Queckſilberſäule zuſetzt, in welcher letztere über dem Niveau, tt, getragen wird, und hiervon den Druck abzieht, welcher von der Waſſerſäule zwiſchen demſelben Niveau und dem feſtſtehenden Punkte, d', entſteht. Dieſe letztere Größe, die nur um einige Centimeter ſpielte, wurde nach einem feſtſtehenden Punkte am Maßſtabe, lm, beſtimmt, und die wandelbare Lage des oberſten Punktes, k, gab dann dasjenige, was in jedem einzelnen Falle dieſem Ende zugezählt, oder von demſelben abgezogen werden mußte.

Die genaue Bemeſſung der Temperatur bot einige Schwierigkeiten. Das Thermometer, es mochte was immer für eine Vorrichtung haben, durfte dem Drucke des Dampfes nicht unmittelbar ausgeſetzt werden; denn, wenn es auch denſelben, ohne zu brechen, auszuhalten

*) S. polyt. Journ. Bd. XXXVI. Heft. 5 S. 337.

vermocht hätte, so hätte man die Wirkungen des Druckes in Rechnung bringen müssen, welche äußerst schwer zu berechnen gewesen seyn würden. Um diesem Uebel abzuhelfen, hat man in dem Kessel zwei Flintenläufe eingefügt, die an einem Ende geschlossen und so verdünnt sind, daß sie nur noch so viel Widerstand zu leisten vermögen als nöthig ist, damit sie nicht während des Versuches zerdrückt werden können. Der eine reichte beinahe bis auf den Boden des Kessels, der andere nicht über ein Viertel der Tiefe desselben.

Diese Läufe wurden mit Quecksilber gefüllt, und in dieses kamen die Thermometer; der kürzere Lauf zeigte also die Temperatur des Dampfes, und der längere die des Wassers an, das noch in tropfbarem Zustande geblieben ist. Dieses Mittel, das einzige, das bei Versuchen dieser Art anwendbar ist, würde sehr mangelhaft seyn, wenn man nicht alle Umstände verbände, um den Wechsel der Temperatur so langsam zu machen, als möglich. Dieß war eine der Ursachen, welche uns veranlaßte, dem Kessel und dem Ofen eine weit bedeutendere Größe zu geben, als sonst hinreichend gewesen seyn würde; wir überzeugten uns aber zu wiederholten Malen, daß, in der Nähe des Maximums, die kleinsten Veränderungen in der Elasticität des Dampfes in zunehmendem oder abnehmendem Verhältnisse von correspondirenden Veränderungen in den Angaben der Thermometer begleitet waren.

Wenn man sich begnügt hatte, die Kugeln dieser Thermometer blos in die angeführten Hüllen zu stecken, so würden die Correctionen der Temperaturen, die immer in der außen hervorragenden Röhre niedriger sind, zu unsicher ausgefallen seyn. Es ist zwar wahr, daß man sich diese Mühe hätte ersparen können, wenn man Thermometer mit Gewichten angewendet hätte; da aber die Beobachtungen sehr oft wiederholt werden mußten, so zogen wir die Beibehaltung der gewöhnlichen Form an dem Instrumente vor, und gaben lieber der ganzen Röhre eine gleichförmige Temperatur, die sich leicht bestimmen ließ.

Man sieht in Fig. 7, daß diese Röhre sich über dem Deckel des Kessels in einem rechten Winkel bog, und von einer gläsernen Röhre umhüllt war, in welcher man Wasser fließen ließ, das von dem großen Behälter herkam. Die Temperatur dieser Flüssigkeit, die nur sehr langsam wechselte, theilte sich der Röhre mit, und wurde von einem anderen kleineren Thermometer angezeigt, das horizontal zur Seite lag. Bei jeder Beobachtung zeichnete man, nach der Hauptangabe eines jeden Thermometers, die Temperatur des Quecksilbers in der Röhre an, und erhielt so durch eine höchst einfache Rechnung dieselbe Genauigkeit, als ob das ganze Thermometer im Kessel gesteckt wäre. Es ist beinahe überflüssig zu bemerken, daß diese Instrumente calibrirt, und daß ihre Maßstäbe so genau eingetheilt waren, als es heut zu Tage nur immer möglich ist.

Nach der oben gegebenen Beschreibung des Apparates wird es nun leicht seyn, sich einen Begriff von der Art zu machen, nach welcher mit demselben gearbeitet wurde. Nachdem der Kessel mit der gehörigen Menge Wassers so gefüllt wurde, daß die Kugel des kleinen Thermometers ganz über der Oberfläche desselben war, hielt man dasselbe 15 bis 20 Minuten lang auf dem Siedepunkte; die Sicherheitsklappe war offen, so wie das Ende d' der senkrechten Röhre, um die atmosphärische Luft und die aufgelösten Gase gänzlich zu verjagen. Man schloß dann alle Oeffnungen und stellte die Einlaßhähne, sowohl für das Manometer, als für die Röhre des Thermometers und für die Verdichtung des Dampfes im Theile v der eisernen Röhre. Man schürte vorläufig eine größere oder geringere Menge Brennmateriales in den Ofen nach dem größeren oder geringeren Grade von Hitze, den man erreichen wollte, und wartete bis das fortwährende Steigen der Temperatur etwas nachließ. Einer von uns beobachtete das Manometer, der andere die Thermometer, und wenn bei frischem Nachschüren die Temperatur nur sehr langsam stieg, fingen wir an, die gleichzeitigen Angaben des Manometers, der vier Thermometer des Kessels, und die Höhe des Quecksilbers in der Seitenröhre, op, aufzuzeichnen. Wir nahmen auf diese Weise mehrere sehr nahe an einander reichende Zahlen, bis wir endlich das Maximum erreichten, und nur die auf diesem Punkte gemachte Beobachtung wurde berechnet. Die früheren und späteren Beobachtungen dienten nur zur Sicherstellung gegen Fehler bei dem Aufzeichnen. Nachdem das Manometer und die Thermometer bedeutend gefallen waren, schürte man neuerdings nach, und fuhr wieder auf dieselbe Weise fort. Man konnte allerdings auf diese Weise nicht die mit einer gegebenen Temperatur correspondirende elastische Kraft erhalten; da man indessen eine Menge von Beobachtungen anstellte, so gelangte man endlich auf ziemlich nahe Gränzen in der ganzen Ausdehnung der Stufenleiter. Wir hatten Anfangs die Idee, die Beobachtungen bis auf 30 Atmosphären zu treiben; der Kessel fing aber an, so viel Wasser zu verlieren, daß es nicht möglich war, über 24 Atmosphären zu steigen. Man wird nun bald sehen, das es erlaubt seyn dürfte, unmittelbare Beobachtungen selbst für weit höhere Drucke als derjenige, bei welchem wir stehen bleiben mußten, durch Rechnung zu ergänzen.

Obige Erklärungen zeigen so ziemlich die Methode, nach welcher die Beobachtungen berechnet werden mußten. Da alle Aufeinanderfolge wirkürlich war, so haben diese Berechnungen viele Zeit erfordert; es wäre überflüssig, die Zwischenrechnungen hier alle aufzuführen; wir begnügen uns mit Angabe der Endresultate. Die Vergleichung sehr nahe stehender Punkte hat als Bestätigung gedient.

Nro.	Angabe der Nummer der Beobachtung.	Kleines Thermometer.	Großes Thermometer.	Elastische Kraft in Quecksilber-Metern.	Elastische Kraft in Atmosphären von 0,76.	Bedingungen der Beobachtung.	Elastische Kraft in Quecksilber-Metern bei 0.
1	29. Oct. 3te	122,97	123,7	1,62916	2,14	max.	1,62916
2	25. „ 1ste	132,58	132,82	2,1823	2,87	a	2,1767
3	28. „ „	132,64	133,3	2,18726	2,88	b max.	2,1816
4	„ „ 2te	137,7	138,3	2,54456	3,348	a	2,5386
5	29. „ 5te	140,54	140,9	3,484	4,584	max.	3,4759
6	28. „ 3te	151,87	151,7	3,69536	4,86	a	3,6868
7	25. „ 2te	153,64	153,7	3,8905	5,12	a	3,881
8	2. Nov. 1ste	163,00	163,4	4,9489	6,51	max.	4,9383
9	30. Oct. 4te	168,40	168,5	5,61754	7,391	max.	5,6054
10	28. „ „	169,57	169,4	5,78624	7,613	a l	5,7737
11	23. „ 3te	171,88	172,34	6,167	8,114	a	6,151
12	28. „ 5te	180,71	180,7	7,51874	9,893	b max.	7,5001
13	25. „ 4te	183,70	183,7	8,0562	10,6	a	8,0352
14	28. „ 6te	186,60	187,1	8,72218	11,48	a l	8,6995
15	22. „ 2te	188,30	188,5	8,8631	11,66	max.	8,840
16	25. „ 5te	193,70	193,7	10,0254	13,19	a	9,9989
17	28. „ 7te	198,55	198,5	11,047	14,53	a l	11,019
18	25. „ 6te	202,00	201,75	11,8929	15,65	a	11,862
19	24. „ 1ste	203,40	204,17	12,321	16,21	a l	12,2903
20	25. „ 7te	206,17	206,10	13,0211	17,13	a	12,9872
21	2. Nov. 6te	206,40	206,8	13,0955	17,23	max.	13,061
22	24. Oct. 2te	207,09	207,4	13,167	17,3	b max.	13,1276
23	28. „ 8te	208,45	208,9	13,7204	18,05	a	13,6843
24	25. „ „	209,10	209,13	13,8049	18,16	a	13,769
25	„ „ 9te	210,47	210,5	14,1001	18,55	b max.	14,0634
26	28. „ „	215,07	215,3	15,5407	20,44	a	15,4995
27	„ „ 10te	217,23	217,5	16,1948	21,31		16,1528
28	„ „ 11te	218,3	218,4	16,4226	21,6	b max.	16,3816
29	30. „ 8te	220,4	220,8	17,2248	22,66	a	17,1826
30	„ „ 11te	223,88	224,15	18,2343	23,994	max.	18,7894

Anmerkung. Die in der siebenten Reihe dieser Tabelle stehenden Buchstaben a und a l bezeichnen aufsteigende und langsam aufsteigende Temperatur; b bedeutet beinahe.

A. d. O.

Obige Tabelle begreift dreißig unter den günſtigſten Umſtänden angeſtellte Beobachtungen.

Die beiden Thermometer ſtimmen, im Allgemeinen, ſo vollkommen, als man es bei Verſuchen dieſer Art nur immer erwarten kann. Die größte Abweichung beträgt 0,7, und dieſe hat nur in der unterſten Reihe Statt, was ohne Zweifel von beſonderen Umſtänden an dem Apparate herrührt. Wenn man in der That annimmt, daß das Maximum der Temperatur ſtreng daſſelbe bei dem Dampfe und bei dem Waſſer iſt, ſo hätten die beiden Thermometer nicht genau denſelben Grad anzeigen ſollen. Die Kugel des kleineren Thermometers, auf welcher eine viel kürzere Röhre ſteht, die in ein Mittel taucht, deſſen ſchwache Dichtigkeit die Mittheilung der Wärme verſpätet, müßte den Einfluß der Abkühlung, die in der Nähe des Deckels des Keſſels Statt hat, weit ſtärker fühlen. Dieſe Urſache verminderte ſich in dem Verhältniſſe, als die Temperatur ſtieg, indem die Menge Wärmeſtoffes, welche der Dampf in derſelben Zeit der Hülle des Thermometers abtreten konnte, beinahe in gleichem Verhältniſſe mit der Dichtigkeit ſtieg. Auch vermindert ſich der Unterſchied in den Angaben in dem Maße, als die Spannungen ſtärker werden. Dieß gilt von den Beobachtungen, bei welchen ein Maximum Statt hat. Bei den Beobachtungen, die während eines Aufſteigens der Temperatur angeſtellt wurden, bemerkt man, daß die beiden Inſtrumente weit genauer ſtimmen, was davon abhängt, daß das große Thermometer, welches mit einer weit längeren Queckſilberſäule verſehen iſt, mehr Zeit, als das andere forderte, um ſich in Gleichgewicht zu ſetzen, und daß es in demſelben Augenblicke weiter, als das kleine, von der Temperatur des umgebenden Mittels entfernt ſeyn mußte.

Nach dieſen Betrachtungen halten wir die Zahlen, welche von dem in das Waſſer eingetauchten Thermometer angedeutet werden, für alle bei dem Maximum der Temperatur angeſtellten Beobachtungen für genauer.

Damit man nicht beſorgen darf, daß der Dampf wirklich eine niedrigere Temperatur als das Waſſer hatte, haben wir außer dem, wie wir bereits bemerkten, dafür geſorgt, zu erweiſen, daß das Manometer in dem

Augenblicke eine Verminderung der Spannung anzeigt, wo das große Thermometer anfängt zu fallen; ein Umſtand, welcher erweiſt, daß für die durch das Thermometer angezeigte Temperatur der Raum mit Dampf geſättigt war.

Wir haben aus dieſen Beobachtungen die ſogenannte Krümme (sa courbe) gebildet; ſie zeigt eine vollkommene Regelmäßigkeit. Wenn wir was immer für zwei Gränzpunkte, ſelbſt ſehr nahe gelegene, wählten, ſo fiel nie eine Zwiſchenbeobachtung auf die andere Seite der Sehne, die die zwei Endpunkte vereinigte.

Man hat bereits ſehr zahlreiche, mit Verſuchen unterſtützte Unterſuchungen über dieſen Gegenſtand aufgeſtellt; ſie erſtreckten ſich aber meiſtens nur auf einen Druck von 4 bis 5 Atmoſphären; nur einige ſtiegen bis auf acht.

Wenn man das Verfahren, welches man bei denſelben befolgte, wo es anders ſorgfältig beſchrieben wurde, mit Aufmerkſamkeit prüft, ſo kann man hieraus die wahrſcheinlichen Urſachen der Unterſchiede entnehmen, welche die Reſultate deſſelben, verglichen mit den unſrigen, darbieten.

Nur die Reſultate, welche Southern und Taylor fanden, ſind es allein, die mit den gegenwärtigen auf eine um ſo auffallendere Weiſe zuſammentreffen, als ſie nach einer durchaus verſchiedenen Methode in der Beobachtung erlangt wurden. Zu der Zeit, als wir die Tabelle für den proviſoriſchen Bericht berechneten, deſſen wir oben erwähnten, hielten wir ſie bereits für die wahrſcheinlichſten, und man wird auch zwiſchen jener Tabelle und dieſer nur beinahe unbedeutende Unterſchiede in jenem Theile der Reihe finden, der beiden gemein iſt.

Ueber acht Atmoſphären kannten wir nur eine einzige Zahl, die Herr Perkins Herrn Clement mitgetheilt hat. Nach dieſem berühmten Mechaniker wäre die Kraft des Dampfes bei 215° am hundertgradigen Thermometer 35 Atmoſphären, während wir dieſelbe nur gleich 20 Atmoſphären fanden. Da wir keine weitere Auskunft über die Art beſitzen, wie dieſe Beobachtung angeſtellt wurde, ſo können wir uns nicht erklären, wie Herr Perkins ſich bei der Elaſticität um 15 Atmo-

sphären, oder um 30° bei der Temperatur täuschen konnte; denn weder die Vielfältigkeit noch die regelmäßige Progression unserer Resultate erlaubt uns die Annahme, daß der Fehler auf unserer Seite liege.

Nur seit Kurzem fanden wir in einem in Frankreich wenig bekannten deutschen Werke*), in den Jahrbüchern des k. k. polytechnischen Institutes zu Wien, eine Reihe von Beobachtungen, die mit vieler Sorgfalt von Hrn. Arzberger, Professor an diesem Institute, angestellt wurden.

Auch hier wurde die Elasticität des Dampfes durch Bestimmung der Kraft bemessen, welche nothwendig ist, um das Heben einer Hebelklappe zu hindern. Obschon dieses Verfahren in Hinsicht auf Genauigkeit immer unter demjenigen steht, welches wir angewendet haben, kann man doch annehmen, daß die Vorsicht, eine kugelförmige Stahlklappe zu nehmen, die auf dem Umfange einer kreisförmigen Oeffnung in einem Stücke desselben Metalles ruht, bei der Vollkommenheit, mit welcher alle übrigen Theile der Maschine ausgearbeitet waren, die Fehler bei der Bestimmung der Elasticität um Vieles vermindern mußten; allein, allem Anscheine nach wurde die Temperatur immer zu hoch geschätzt. Die Hülle des Thermometers, welche unmittelbar in das Wasser tauchte, mußte, indem sie dem ganzen inneren Drucke ausgesetzt war, eine Verminderung des Hohlraumes erleiden, und folglich die Temperatur als höher annehmen lassen, als sie wirklich war. Dieser Fehler, dessen Größe wir nicht in ihrem ganzen Umfange mit Genauigkeit anzugeben im Stande sind, und der bei jeder verschiedenen Dicke einer jeden verschiedenen Hülle verschieden seyn muß, würde ohne Zweifel noch größer gewesen seyn, wenn nicht zugleich ein anderer so zu sagen in entgegengesetzter Richtung entstanden wäre. Die

*) Jahrbücher des k. k. polytechnischen Institutes zu Wien. 1819. I. Th. S. 144. Polytechn. Journ. von Dingler. XII. Bd. S. 17. Bulletin des Sciences technolog. T. I. p. 123. A. d. H.

Röhre desselben Instrumentes, die horizontal außen auf dem Kessel angebracht war, konnte nicht an der Erhitzung des Behälters Theil nehmen, und doch gibt Herr Arzberger keine Verbesserung für diesen Umstand an. Es ist also sehr wahrscheinlich, daß die größte Elasticität, welche Herr Arzberger beobachtete, wirklich eine von ungefähr 20 Atmosphären war. Er schreibt aber dieser Spannung eine Temperatur von 222° zu, welche, nach uns, mit 23 Atmosphären correspondirt. Alle übrigen Ausdrücke leiden, aus denselben Ursachen, an demselben Fehler, jedoch weniger in dem Maße, als die Spannungen abnehmen.

Das physische Gesetz, welches die elastische Kraft des Dampfes als Function der Temperatur genau ausdrücken sollte, wird in unseren Beobachtungen nicht mehr klar, als in jenen, die man schon früher an dem unteren Theile der thermometrischen Reihe erhalten hat. Man wird, ohne Zweifel, nur durch theoretische Betrachtungen dazu gelangen können, und wenn man die Dichtigkeiten kennt, die mit ihren verschiedenen Graden von Elasticität correspondiren. Indessen kann man eine Interpolationsformel suchen, um mittelst derselben die elastische Kraft für jeden Punkt der thermometrischen Reihe zu finden.

Wir wollen einige derselben, die man bisher vorgeschlagen hat, einer neuen Prüfung unterziehen.

Die meisten dieser Formeln wurden nur für einen Druck von wenigen Atmosphären angewendet, und obschon sie für diese enge Gränze eine in praktischer Hinsicht hinlängliche Annäherung gewähren, können sie doch, wie man leicht einsehen wird, über jene Gränzen hinaus nicht mehr angewendet werden.

Die erste Formel ist jene des Hrn. de Prony, die zur Darstellung der Beobachtungen Betancourts gegeben wurde. Die Länge der Rechnung, die hier nothwendig ist, um die sechs beständigen Größen zu finden, die in dieser Formel vorkommen, und dann erst sie anzuwenden, nachdem man sie gefunden hat, ver-

anlaßte die gänzliche Beſeitigung dieſer Interpolationsmethode *).

(Schluß folgt.)

100. Literatur.

Plan der Central-Schule der Künſte und der Manufacturen, beſtimmt, um Civil-Ingenieurs, Fabrik-Directoren, Manufactur-Chefs ꝛc. zu bilden. Gegründet zu Paris durch den Herrn Director Lavallée, und die Herren Profeſſoren Dumas, Olivier, Péclet und Benoit. Augsburg. 1830. Verlag von Carl Rollmann und Himmer. (Firma: Wolff'ſche Buchhandlung.) 8.

Dieſe Anzeige ſteht hier nicht zur Empfehlung der Schrift, ſondern zur Warnung des Publicums vor derſelben. Die Schrift ſoll eine Ueberſetzung der vor einem Jahre erſchienenen franzöſiſchen ſeyn, die den Titel führt: Ecole centrale des Arts et Manufactures, destinée à former des ingénieurs civils, des directeurs d'usines, des chefs de manufactures etc. etc. Obige Ueberſetzung iſt aber ſo ohne alle Sach- und Sprachkenntniß gemacht, daß ſie nicht blos ungetreu, ſondern eigentlich treulos iſt, und zu nichts dient, als die zahlreiche Claſſe von Leſern, für welche ſie beſtimmt iſt, zu belügen und zu betrügen. Da im Ganzen genommen das, was ſich auf Chemie bezieht, leidlicher überſetzt iſt, als alles Uebrige, ſo iſt zu vermuthen, daß irgend ein Anfänger der Chemie oder Pharmacie der ungenannte Ueberſetzer ſei, obwohl auch mit dieſer Vorausſetzung nicht in Uebereinſtimmung zu bringen iſt, daß in der Ueberſetzung ein Hauptunterrichtsgegenſtand, nämlich Chimie analytique, ganz ausgelaſſen iſt. Wie lächerlich unrichtig die Ueberſetzung iſt, iſt ſchwer zu glauben, und kaum zu vermuthen. Seite 26, wo unter der Aufſchrift: „Unterricht," die Gegenſtände deſſelben angegeben werden, heißt es: „der allgemeine Unterricht beſteht in Vorleſungen, in täglichen mündlichen Prüfungen, im Zeichnen, in chemiſchen, phyſiſchen und mechaniſchen praktiſchen Arbeiten und im Hinaufſteigen zu den großen chemiſchen und mechaniſchen Apparaten" u. ſ. f. Der hier durchſchoſſene Theil muß jedermann auffallen, weil er keinen Sinn darbietet. Im Original heißt nun dieſer Theil des Satzes:

„du montage de grands appareils d'arts mécaniques et chimiques."

d. h. alſo: der Unterricht handelt unter den übrigen Gegenſtänden auch „von der Zuſammenſetzung großer Apparate für mechaniſche oder chemiſche Künſte." Seite 53 iſt „descente droite" mit „Gerade Aufſteigung" und „Croupe droite, Croupe biaise." mit „Eine gerade Kuppel, eine ſchräge Kuppel," überſetzt. Nicht einmal die Profeſſoren ſind richtig angegeben, indem Herr Buſſy ſammt ſeinem Gegenſtande, nämlich der analytiſchen Chemie, ausgelaſſen iſt. Selbſt ſogar die angegebene Zeiteintheilung iſt falſch. Aus dem Ganzen folgt, daß man dem Verfaſſer gar nicht zu nahe tritt, wenn man ſeine Ueberſetzung für eine unverſchämte Lüge erklärt.

Im Verlage der Theiſſingſchen Buchhandlung iſt ſo eben erſchienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Vollſtändiger Unterricht über die Anlage der Bohr- oder der arteſiſchen Brunnen und über deren Benutzung zum häuslichen Gebrauche, zur Bewäſſerung kleiner Flüſſe, Bäche und Ländereien, wie auch zur Entwäſſerung verſumpfter Grundſtücke und Keller. Nebſt Beſchreibung der dazu nothigen Maſchinen und Werkzeuge und der Einrichtung guter Pumpen. Ein nützliches Handbuch für Brunnen- und Pumpenmacher, für den Bürger und Landmann. Von C. Boner, Königl. Preuß. Steuer-Reviſor und Lieutenant in der ehemaligen Münſt. Infanterie. Nebſt drei Steintafeln. gr. 8. geh. 20 Sgr.

---

*) Dieſe Formel iſt $z = \mu, \rho,^x + \mu,, \rho,,^x + \mu,,, \rho,,,^x$, oder z iſt die elaſtiſche Kraft des Dampfes und x die Temperatur. Archit. hydraul. t. 2. p. 192.

A. d. O.

Sechzehnter Jahrgang. **Nro. 31.** München, den 31sten Juli 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Zum Andenken an Bernhard Freiherrn von Eichthal, K. Bayr. Regierungsrath. Gestorben zu Rom am 9. Juni 1830. — Bekanntmachung von Preisfragen. — Darstellung der auf Geheiß der Académie royale des Sciences angestellten Untersuchungen zur Bestimmung der elastischen Kräfte des Wasserdampfes bei hohen Temperaturen.

101. Zum Andenken an Bernhard Freiherrn von Eichthal, Königl. Bayr. Regierungsrath.

Gestorben zu Rom am 9. Juni 1830.

Er war seit dem Jahre 1818 Mitglied vom Central-Verwaltungsausschuß des polytechnischen Vereins für Bayern, stets unermüdet thätig zur Beförderung der vaterländischen Industrie und Landes-Cultur; ihm sei also ein Wort des Andenkens und der dankbaren Anerkennung in diesen Blättern gewidmet *).

Bernhard Freiherr von Eichthal, geboren am 16. September 1784 zu Leimen, einer bei Heidelberg gelegenen Besitzung seines Vaters, genoß von früher Jugend an eine sehr sorgfältige Erziehung, besuchte später die öffentlichen Schulen in Mannheim, setzte, als er 1801 mit seiner Familie nach München gekommen war, hier seine Vorbereitungsstudien unter Anleitung vorzüglicher Privatlehrer fort und bezog im Jahre 1804 die Universität zu Göttingen, wo er bis 1806 blieb und sich den Grad eines Doctors der Philosophie erwarb. In den Jahren 1807 — 1808 setzte er seine Studien in Heidelberg fort, um sich in den Rechts- und Staatswissenschaften noch weiter auszubilden, indem er sich unter den Zweigen der letztern vorzüglich dem Studium der Staatswirthschaft mit ausgezeichnetem Erfolge widmete. Allenthalben erwarben ihm sein Fleiß und seine rastlose Wißbegierde die vorzügliche Achtung und Liebe seiner Lehrer. In sein väterliches Haus zurückgekehrt, beschäftigte er sich fortwährend mit den Cameralwissenschaften; zugleich machte er sich mit den wichtigsten Hülfswissenschaften der Technik, Chemie und Mathematik näher bekannt. Die letztere Wissenschaft insbesondere liebte er in dem Grade, daß er regelmäßig bis zur letzten Periode seines Lebens täglich einige Stunden darauf verwendete, und sogar Unterricht darin ertheilte, indem er dafür hielt, daß dieß die beste Methode sei, sich eine vollkommene Uebung in der Anwendung der Mathematik zu verschaffen.

Dem Wunsche seines Vaters gemäß bereitete er sich ferner zum praktischen Staatsdienste vor und arbeitete in den Jahren 1810 und 1811 bei den Rentämtern Augsburg und Ottobeuern.

Die Fortschritte in der Chemie, welche damals einen großen Umschwung in den darauf gegründeten Gewerben hervorzubringen angefangen haben, waren die vorzüglichste Veranlassung einer darauf folgenden Reise nach Paris, wo er in den Jahren 1812 und 1813 verweilte und mit gewohntem Eifer seinen Lieblings-Studien oblag, bis ihn im Anfange des Jahres 1814 die Kriegsereignisse zurückriefen.

Diese vielfachen Verwendungen, so wie sein vor-

*) Nachstehende biographische Notizen gab uns „Das Inland“ (Nr. 183 und 189 laufenden Jahrgangs); wir haben nur Weniges beigefügt.

züglicher Ruf und Charakter erwarben ihm die Auszeichnung, daß er im darauffolgenden Jahre (1815) die Anstellung als wirklicher Finanzrath bei der Königl. Regierung des Isarkreises erhielt, welche Stelle er zehn Jahre lang ehrenvoll bekleidete, und erst im Jahre 1825, vor seiner Reise nach England, niederlegte.

Die in den Jahren 1816 und 1817 ausgebrochene Theuerung gab ihm zuerst Gelegenheit, seine Thätigkeit, so wie seinen Wohlthätigkeitssinn, in größerem Wirkungskreise zu entwickeln. Zu der Mitwirkung bei den öffentlichen Anstalten und außerordentlichen Maßregeln berufen, welche die Königl. Regierung, zur Milderung der großen Noth, zur Rettung so vieler Unglücklichen vom Hungertode, angeordnet hat, widmete er sich denselben mit eben so tiefen Einsichten als rastlosem Eifer, schonte selbst seine eigenen Mittel nicht, um die dringendsten Anstalten schnell zur Ausführung zu bringen *), und erwarb sich hierdurch die persönliche huldvolle Anerkennung des menschenfreundlichen Königs, welcher im Wohlthun sein höchstes Glück, und in der Linderung der Noth seiner Unterthanen in jener Unglücksperiode seine ausschließende Beschäftigung fand.

Freiherr von Eichthal erhielt inzwischen im Jahre 1817 von seinem Vater den Auftrag, die Verwaltung des von der Familie adquirirten bedeutenden Gutes in Ebersberg (vormals dem Malteserorden gehörig) zu übernehmen, welche von nun an seine wichtigste Privatbeschäftigung ausmachte. Hier erlernte er die Landwirthschaft praktisch in allen ihren Zweigen und erkannte, je mehr er sich ihrer Ausübung widmete, wie manchfachen Verbesserungen der gewöhnliche landwirthschaftliche Betrieb unserer Gegenden fähig und wie nützlich ein solches Beginnen sei. Es gedieh daher der Entschluß in ihm zur Reife, eine neue wissenschaftliche Reise, nach einem ausgedehnten Plane, zu unternehmen, welche sich durch die Niederlande, Frankreich und besonders England und Schottland erstrecken sollte. Nach mehrjähriger Vorbereitung hierzu verband er sich zu

*) Man sehe Freiherrn von Eichthals Abhandlung über die Bereitung der Knochen-Gallerte in der Beilage z. K. B. Intelligenzblatte des Isarkreises v. 1817, Nr. XVI.

diesem Unternehmen mit dem durch physikalische und technologische Kenntnisse ausgezeichneten Königl. Oberfinanzrathe und Akademiker Herrn von Yelin, welcher die in die Mechanik und das Fabrikwesen einschlägigen Gegenstände zu seinem Studium übernahm, während Freiherr von Eichthal sich mit den landwirthschaftlichen Zweigen beschäftigte. Im Frühlinge des Jahres 1825 kam diese für so gemeinnützige Zwecke beabsichtigte Reise zur Ausführung. Die Reisenden gelangten durch die Niederlande nach England; allein auf der darauf folgenden Reise nach Schottland erkrankte von Yelin, und von Eichthal hatte das Unglück, seinen Reisegefährten in Edimburg durch den Tod zu verlieren, nachdem er ihn brüderlich während eines vierwöchentlichen Krankenlagers gepflegt und alle Mittel zu seiner Rettung mit ausnehmendem Kostenaufwande versucht hatte. Die Erinnerung an diesen so unerwarteten Verlust erfüllte ihn sein ganzes Leben hindurch mit Trauer; sein edles Benehmen bei diesem Unglücke erregte die allgemeine Aufmerksamkeit, und die ausgezeichnetsten Personen in Edimburg (unter ihnen der berühmte Walter Scott) eilten zum Trost und Hülfserbieten herbei.

Freiherr von Eichthal verfolgte seinen Zweck, die wichtigsten landwirthschaftlichen Einrichtungen in den durchreisten Ländern zu studieren, wobei er sich besonders mit der schottischen Landwirthschaft beschäftigte, deren Einrichtungen er nicht nur in mehrfacher Hinsicht für die vorzüglichsten, sondern auch für besonders anwendbar in den vaterländischen Gegenden Südbayerns erkannte. Er verweilte lange in mehreren Gegenden Schottlands, sammelte Modelle und Maschinen, verschaffte sich eine große Anzahl der vorzüglichsten Schriften über diese Gegenstände (unter andern die seltene vollständige Sammlung der Denkschriften des board of agriculture) und kehrte endlich, mit reicher Ausbeute beladen, im Verlaufe des Jahres 1826 nach Hause zurück, nachdem er zuvor noch zwei geschickte schottische Oekonomen in seine Dienste genommen hatte, um die wichtigsten Verbesserungen der englischen Landwirthschaft mit ihrer Hülfe auf seiner Besitzung auszuführen.

Das Landgut Ebersberg, welches er schon im Jahre

1824 nach dem Tode seines Vaters ganz an sich gebracht hatte, war nun der Schauplatz einer ausgezeichneten Musterwirthschaft und landwirthschaftlicher Versuche und Verbesserungen in allen Zweigen. Nur der rastlose Eifer des Besitzers und die großen aufgewendeten Mittel machen die Menge und den Umfang dieser Unternehmungen in der kurzen Zeitfrist einiger Jahre erklärlich, wodurch das genannte Gut bereits im In- und Auslande bekannt wurde. Freiherr von Eichthal vergrößerte seine Besitzung bis auf den bedeutenden Umfang von 1700 bayerischen Tagwerken Bodenfläche durch Ankauf einiger zum Theil ganz verfallener Oedhöfe, welche in größter Schnelligkeit in blühende Maiereien umgeschaffen und mit trefflichem Viehstande versehen wurden. Seine Felder wurden durch Anwendung der besten Ackerwerkzeuge, durch angelegte Abzugsgräben und durch den Gebrauch des Extirpators, wodurch alles Unkraut verschwand, dem schönst bebauten Gartenlande gleich; neue Fruchtarten und Futterbaue, in zweckmäßiger Rotation eingeführt, überraschten das Auge des Landvolks, welches bald, zur Nachahmung aufgemuntert, den Besitzer um Sämereien und Früchte bat, die er nie versagte. Die Entwässerung jener großentheils sumpfigen Gründe wurde in großem Umfange nach den besten Methoden, besonders durch verdeckte Abzugsgräben (underdrains), betrieben, wodurch viele Bodenfläche schnell für höhere Culturen gewonnen wurde. Nebstdem betrieb er die Trockenlegung des über hundert Tagwerke Fläche haltenden Soier Mooses mit dem besten Erfolge. Baumpflanzungen entstanden allenthalben, wo das Terrain dazu nur immer Gelegenheit gab. Die Aufbewahrung des Getreides und Heues auf freiem Felde mittelst beweglicher Dächer aus Strohseilen nach holländischer und englischer Art, wodurch kostspielige Scheunen und andere Gebäude erspart und Feuerschäden vermindert werden, wurden mit glücklichem Erfolge im Großen versucht. Unter den zahlreichen landwirthschaftlichen Geräthen und Maschinen, welche in Ebersberg neu angewendet wurden, zeichnet sich ganz besonders die große vortrefflich wirkende Dreschmaschine aus, wozu Freiherr von Eichthal die Maschinentheile aus England mitgebracht, und nach welcher bereits eine

zweite von einem geschickten inländischen Mechaniker erbaut wurde. Vorzügliches Augenmerk richtete der Besitzer auf den Viehstand, und legte drei besondere Ställe für die drei vorzüglichsten Viehracen, die Anspacher, die Allgäuer und die Schweizer Race, an, von welch letzterer er erst im verflossenen Jahre vortreffliches Zuchtvieh mit großen Kosten aus der Schweiz verschrieb.

Eine kurze Uebersicht dieser großartigen und höchst gemeinnützigen Unternehmungen findet sich in den Programmen des General-Comité des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern für die Octoberfeste 1827, 1828 und 1829, worin Freiherr von Eichthal in der Rubrik derjenigen, welche in den genannten Jahren überhaupt das Ausgezeichnetste in der Landwirthschaft geleistet haben, jederzeit unter den ersten Preisesträgern erscheint. Allen seinen Unternehmungen solcher Art lag stets der Gesichtspunkt zu Grunde, daß die Regierung, wenn auch von den besten Absichten beseelt und keinen Aufwand scheuend, zur Beförderung der Landesindustrie doch immer nur anregend und zum Theil die Hindernisse beseitigend, zu wirken vermöge, und daß es daher dem Patriotism der Privaten überlassen bleiben müsse, in diesem Sinne nach Kräften mitzuwirken zur Beförderung des öffentlichen Wohles durch Eingreifen in das Detail und die Ausführung erkannter Verbesserungen. Welches Maß von Kräften aber v. Eichthal sich zugerechnet, beweisen seine Werke. Er gab auf seinen Besitzungen das Vorbild eines ächten Gentleman-Farmer; ein Charakter, wie er vielleicht — im vollen Sinne des Wortes — schwer außer England gefunden wird; jede gemeinnützige Unternehmung war seine Sache; seine Untergebenen und seine unbemittelten Nachbarn waren seine Familie, ihre Angelegenheiten waren die seinigen; er half, wo er konnte. Sein Lieblingsplan war es, das Gut Ebersberg nach seinerzeitiger Ausführung der wichtigsten Amelierationen an einen Käufer, der es in gleichem Sinne verwaltete, zu überlassen und mit dem erhaltenen Kaufschillinge in einer der wenigst cultivirten Gegenden des Isarkreises ein Musterdorf anzulegen — eine Idee, welche seitdem unter höheren Auspicien in einer benachbarten Gegend verwirklicht wird.

(Schluß folgt.)

102. Bekanntmachung von Privilegien.

Beſchreibung

der Ziegelſtein-Maſchine, worauf Friedr. Koch, Mechanicus in München, unterm 19ten April 1828 ein Privilegium auf fünf Jahre erhielt.

Seitenanſicht der Maſchine im verjüngten Maßſtabe.

a iſt ein ſenkrechter Wellbaum, der durch zwei Pferde in Bewegung geſetzt wird;

b iſt ein koniſches Rad, das an dem Wellbaum a befeſtigt iſt, welches

das koniſche Rad in c in Bewegung ſetzt.

Daſſelbe führt die Bewegung durch die horizontale Achſe vermittelſt der

koniſchen Räder d,d′ nach der

ſenkrechten Achſe e, welche durch den trichterförmigen Kaſten geht und mittelſt dem Rad d″ die Räder tt treibt;

dieſer Kaſten f iſt von Gußeiſen,

an deſſen Wänden die Meſſer g befeſtigt ſind.

Ueber die Achſe e iſt ein hohler Cylinder

h geſetzt, an welchem ebenfalls Meſſer befeſtigt ſind, welche ſich in einer Minute fünfzehnmal mit der Achſe umdrehen und hierdurch den Lehm zu Brei verreiben.

An der Achſe e iſt die Schraube i befeſtigt, die ſich in einer Minute fünfmal in entgegengeſetzter Richtung umdreht

und den Lehm durch die Oeffnung k in

die Ziegelformen l eindrückt.

Die Formen ſind in eine kreisförmige Linie geſetzt und bilden

das Rad m, welches auf der

Achſe n befeſtigt iſt.

Auf eben dieſelbe Art iſt auch

das gezahnte Rad o angebracht,

welches durch die Hauptachſe p

vermittelſt dem gezahnten Rade q zweimal in einer Minute herumgetrieben wird.

Da nun in dem Rade m dreißig Ziegelformen eingeſetzt ſind, und daſſelbe in einer Minute zweimal herumgedreht wird, ſo ergibt ſich von ſelbſt, daß mit jeder Minute ſechzig Steine erzeugt werden.

r iſt ein unbeweglicher Arm, welcher

die Schieber s nach dem Mittelpunkte einzieht, damit ſich die Formen l aufs Neue wieder mit Lehm füllen können.

Der Arm t ſteht mit dem obigen Arm r in Verbindung und drückt die Schieber s nach außen, wodurch der verfertigte Stein aus der Form

auf das Bret u geſchoben wird.

Daſſelbe wird durch die Räder v, wovon das eine auf der Achſe p befeſtigt und worauf ein Riemen ohne Ende geſpannt iſt, vorwärts geſchoben.

w iſt eine Nebenkammer, wo ſich der überflüſſige Lehm, der durch die Schraube i herausgedrückt wird, ſammelt, in derſelben iſt ein

Hebel x angebracht, der durch

das gezahnte Rädchen y, deſſen Achſe eine Kurbel bildet, immerwährend nach den Formeln hindrückt, damit ſich dieſelben vollkommen mit Lehm ausfüllen können.

z ſind zwei Säulen, woran die ganze Maſchine befeſtigt iſt.

A iſt ein gezahntes Rad, wodurch die hohle Achſe, an welcher die im Lehmkaſten befindlichen Meſſer befeſtigt ſind, in Bewegung geſetzt wird.

B iſt eine Vorrichtung, welche den Lehm zu der Maſchine und die verfertigten Steine dagegen zu den Trockenhütten führt.

102. Darſtellung der auf Geheiß der Académie royale des Sciences angeſtellten Unterſuchungen zur Beſtimmung der elaſtiſchen Kräfte des Waſſerdampfes bei hohen Temperaturen *).

(Beſchluß.)

Hr. Laplace **), auf das von Dalton bekannt gemachte Geſetz ſich ſtützend: daß die Elaſticität des Dampfes beinahe in geometriſchem Verhältniſſe

*) S. polyt. Journ. Bd. XXXVI. Heft. 5 S. 537.

**) Mécanique céleste. T. 4. p. 235.

A. d. O.

steigt, wenn die Temperatur in arithmetischem Verhältnisse wächst, stellt die elastische Kraft durch eine Exponential-Formel dar, deren Exponent in parabolischer Reihe sich entwickelt. Die beiden ersten Glieder schienen ihm hinreichend; Hr. Biot *) hat aber die Nothwendigkeit erwiesen, auch noch ein drittes zu Hülfe zu nehmen. Man kann sich überzeugen, daß diese Formel eine derjenigen ist, die sich am meisten von der Beobachtung entfernen, wenn man über jene Gränzen hinaustritt, zwischen welchen die Daten genommen wurden, nach welchen man den Werth der unbestimmten Coëfficienten berechnet. Wenn man in dieser Formel alle Beobachtungen, die man bisher besitzt, zusammenfassen wollte, müßte man fünf bis sechs Glieder der Reihe nehmen, wodurch diese Rechnung nie zu Ende gebracht werden würde. Wir sind der Meinung, daß man diese Methode gänzlich aufgeben muß. Die Formel des Herrn Ivory, die durchaus von derselben Art ist, obschon die Coëfficienten nach einem anderen Verfahren berechnet wurden, bietet dieselben Schwierigkeiten dar. Bei der höchsten Temperatur in unseren Versuchen würde sie eine elastische Kraft geben, die mehr als doppelt so groß ist, als diejenige, die man wirklich beobachtet. (Philos. Mag. New. Series. 1. p. 1.)

Herr Dr. Ure hat eine leicht anwendbare Methode vorgeschlagen, die so ziemlich mit der Erfahrung stimmt, wenn man nicht über 5 bis 6 Atmosphären hinaus geht. Er hat bemerkt, daß, wenn man, vom 210 ° Fahrenheit an, wo die elastische Kraft 28,0 Fuß (engl.) ist, um 10° auf demselben Maßstabe steigt, man die neue elastische Kraft erhält, indem man die vorige mit 1,23 multiplicirt; wenn man noch um 10° steigt, indem man mit 1,22 multiplicirt, und so fort, indem man immer den Factor um eine Einheit der letzten Ziffer für jede Zunahme von 10° vermindert. Allein, abgesehen davon, daß diese Regel die Lösung der Frage nicht gestattet, wenn sie umgekehrt gestellt wird, so erhellt deutlich, daß, bei einer Temperatur von 440° Fahrenh., als ungefähr der obersten Gränze unserer Beobachtungen, eine Vermehrung von 10° keine Zunahme der Expansivkraft geben würde, und daß, für noch etwas höhere Temperaturen, die elastische Kraft abnehmen würde, was ungereimt ist.

*) Traité de phys. T. 1. p. 277 et 330.

X. b. O.

Herr Roche, Professor der Mathematik an der Artillerieschule der Marine zu Toulon, hat der Akademie im Anfange des vorigen Jahres eine Abhandlung über das Gesetz der elastischen Kraft der Dämpfe (Mémoire sur la loi des forces élastiques des vapeurs) mitgetheilt. Der Verfasser will nicht blos eine für den Gebrauch in den Werkstätten anwendbare Interpolation aufstellen; er betrachtet die Formel, auf welche er gelangte, als ein physisches Gesetz, welches durch Rechnung aus den allgemeinsten Grundsätzen der Theorie des Dampfes abgeleitet ist.

Es wäre zu weitläufig, wenn wir uns in eine detaillirte Prüfung der Schlüsse, auf welche Herr Roche sein System gründet, einlassen wollten; wir glauben nicht, daß sie den Beifall der Physiker erhalten können. Wir gestehen jedoch nichts desto weniger, daß diese Formel *), zu welcher er gelangte, eine derjenigen ist, die am besten mit unseren Beobachtungen übereinstimmt. Diese Uebereinstimmung wäre jedoch sehr unvollkommen, wenn man den Coëfficienten aus Beobachtungen unter 100° ableiten wollte; wenn man aber nach den vorausgegangenen Daten rechnet, und das Mittel aus den Werthen von sieben zwischen der Gränze von 1 Atmosphären und 24 Atmosphären nimmt, so ergibt sich aus dieser Formel nur ein Fehler von Einem Grade bei 24 Atmosphären, und nur von Einem Zehntel bei zwei Atmosphären.

*) Diese Formel ist $F = 760 \times 10^{\frac{m\,x}{11 + 0{,}03\,x}}$, wo F die Kraft des Dampfes in Quecksilbermillimetern, und x die Temperatur am 100theiligen Thermometer ausdrückt, und die Grade über 100° als positiv, und jene unter 100° als negativ genommen werden. Der mittlere Werth von m, aus unseren Beobachtungen abgeleitet wäre $m = 0{,}1614$.

X. b. O.

Beinahe zu gleicher Zeit hat Herr August zu Berlin *) eine Formel bekannt gemacht, welche mit der vorigen das gemein hat, daß die elastische Kraft in derselben exponential ausgedrückt wird, und der Exponent als Bruch im Zähler und im Nenner die Temperatur enthält. Herr August bedient sich aber bei Begründung derselben anderer Rücksichten, und die Temperaturen sind überdieß nicht am Quecksilberthermometer genommen; man nimmt an, daß sie auf das Luftthermometer zurückgeführt sind. Wir haben nach dieser Formel die Temperatur berechnet, die mit einer Spannung von 24 Atmosphären correspondiren müßte, und sie = 214°,37 gefunden. Die Beobachtung gibt 224°,2 am Quecksilberthermometer, welche, auf das Luftthermometer zurückgeführt, sich nur auf 220°,33 belaufen würden. Die Abweichung beträgt demnach 6° ungefähr; oder, wenn man die Elasticität für 220°,2 (Luftthermometer) suchte, würde sich ein Ueberschuß von mehr als zwei Quecksilbermetern zeigen.

Man findet noch in Nr. 19 des Edinburgh Journal of Sciences, p. 68, eine andere Formel des Herrn Tregaskis **), der nach alten Beobachtungen bestätigt gefunden zu haben glaubt, daß die elastischen Kräfte in einer geometrischen Progression, deren Verhältniß 2 ist, wachsen, wenn die Temperaturen auch in geometrischer Progression, deren Verhältniß 1,2 ist, zunehmen. Diese Formel leistet den Beobachtungen bei hohen Temperaturen kein Genüge. Man sieht, daß

*) Annalen der Physik und Chemie. 1828. N. 5. S. 128. et Bulletin univ. t. 10. p. 302.
A. d. O.

**) Die Formel ist $e = a\left(\frac{b}{a}\right)^{\frac{(w+n)\,t}{n\,(w+t)}}$, wo e die Elasticität in Quecksilber-Kubikmetern, a die Elasticität des Dampfes bei 0°, b = 0,76, n = 100, w = 2663, und t die Temperatur am hundertgradigen Thermometer vom Eispunkte an. Auf Zahlen zurückgeführt, wird sie Leg. $e = \frac{23,945371\,t}{800+3\,t} - 2,2960383$.
A. d. O.

dieß auf die Annahme zurück läuft, daß die Elasticitäten wie eine gewisse Potenz der Temperaturen wachsen. Um zu sehen, ob das Gesetz dieses Phänomens sich wirklich so verhält, haben wir den Exponenten dieser Potenz nach dem höchsten Gliede der vorhergehenden Tabelle bestimmt, welches, allem Anscheine nach, am Mindesten dem Einflusse irgend eines Fehlers unterliegt. Die auf diese Weise abgefaßte Formel wurde hierauf mit anderen Gliedern verglichen. Die Abweichungen von 2°, die sich dann ergaben, zeigen deutlich, daß die Verschiedenheiten der Kraft des Dampfes nicht durch Beihülfe zweier geometrischen Progressionen ausgedrückt werden können.

Beinahe alle anderen bisher vorgeschlagenen Formeln beruhen auf derselben Idee, und weichen nur durch die beständigen Größen ab, die in derselben vorkommen. Herr Young scheint der erste gewesen zu seyn, der sich dieser Art von Interpolation bediente, welche darin besteht, daß die elastischen Kräfte des Dampfes durch eine gewisse Potenz der Temperatur, vermehrt mit irgend einer beständigen Zahl, ausgedrückt werden. Herr Young fand, daß der Exponent 7 für Versuche, die bis zur Erscheinung seines Werkes bekannt wurden, hinreicht *). Herr Creighton **) nahm den Exponenten 6, der ihm besser mit den Resultaten des Dr. Ure zu stimmen schien. Herr Southern ***) nahm die Zahl 5,13, die er wahrscheinlich durch bloßes Tappen fand. Herr Tredgold ****) stellte Creightons Exponenten wieder her, änderte aber dabei den Coëfficienten. Endlich bleibt Herr Coriolis, in dem interessanten von ihm herausgegebenen Werke *****), bei dem Exponenten

*) Natural Philos. t. 2. p. 100. A. d. O.

**) Philosophical Magazine. t. 53. p. 266. A. d. O.

***) Robison Mechan. Philos. t. 2. p. 172. A. d. O.

****) Traité des machines à vapeurs, trad. de Mellet. 4. 1828. p. 101. A. d. O.

*****) Du calcul de l'effet des machines. 4. 1829. p. 59. Die Formel ist $e = \left(\frac{t+0,01878\,t}{2,878}\right)^{5,355}$, wo e die Elasticität der Atmosphären von 0,76 Metern, und t die Temperatur in Graden am hundertgradigen Thermometer vom 0 Punkte aus andeutet.

5,355, der aus den Beobachtungen Daltons unter 100° abgeleitet iſt, und aus der Tabelle, welche wir in dem proviſoriſchen Berichte an die Regierung geliefert haben *). Dieſe Formel weicht ſehr wenig von derjenigen ab, welche wir damals zur Berechnung der erwähnten Tabelle angewendet haben; ſie reicht für die äußerſten Beobachtungen vollkommen zu, und weicht nur um 2 oder 3 Zehntel Grade von den Zwiſchengraden ab. Wir ziehen jedoch, der leichteren Anwendung und der größeren Genauigkeit wegen, die Formel $e = (1 + 0{,}7153\,t)^5$ vor, wo e die Elaſticität in Atmoſphären von 0,76 Metern, und t die Temperatur vom hunderten Grade aus, poſitiv aufwärts und negativ abwärts, ausdrückt, wobei der Zwiſchenraum von 100° als Einheit genommen wird. Der einzige Coëfficient, den man in dieſer Formel findet, wurde aus dem höchſten Gliede unſerer Beobachtungen abgeleitet.

Wir haben unten in einer Tabelle die Werthe, welche die vier Formeln, die ſich am wenigſten von der Erfahrung, von Verſuchen, entfernen, und deren Berechnung die wenigſten Schwierigkeiten darbietet, für die vorzüglichſten Glieder der Reihe zuſammengeſtellt.

Nummer der Beobachtung.	Elaſticität in Queckſilber-Metern bei 0°.	Elaſticität in Atmoſphären von 0,76 Metern.	Beobachtete Temperatur.	Berechnete Temperatur nach den Formen von			
				Tredgold. 1.	Roche, mittlerer Coëff. 2.	Corielis. 3.	Nach der angenommenen. 4.
1	1,0?910	2,14	123°,7	123°,54	123,58	123°,45	122°,97
3	2,1816	2,8705	133,3	133,54	133,43	133,34	132,9
5	3,4750	4,5735	149,7	150,39	150,23	150,3	149,77
8	4,?583	6,4977	163,4	164,06	163,9	164,1	163,47
9	5,0954	7,5755	168,5	169,07	169,09	169,3	168,7
15	8,840	11,632	788,5	188,44	188,63	189,02	188,6
21	13,061	17,185	206,8	206,15	207,04	207,43	207,2
22	13,137	17,285	207,4	206,3	206,94	207,08	207,5
25	14,0654	8 ,504	210,5	209,55	210,3	211,06	210,8
28	16,3816	21,555	218,4	216,29	218,01	218,66	218,5
30	18,189?	23,934	224,15	222,09	233,4	224,0	224,02

1) $t = 85 \sqrt{f} - 75$; wo t = Temperatur am hundertgradigen Thermometer vom 0° aus, und f die Elaſticität in Queckſilber-Centimetern. A. d. O.

2) $t = \frac{11\,(\log. f - \log. 760)}{0{,}1644 - 0{,}03\,(\log. f - \log. 760)}$, wo t gleich der Temperatur in Graden am hundertgradigen Thermometer über 100°, und f die Elaſticität in Queckſilber-Millimetern. A. d. O.

3) $t = \frac{2{,}878 \sqrt[5{,}355]{f} - 1}{0{,}01878}$; wo t gleich der Temperatur in Graden am hundertgradigen Thermometer vom 0° aus, und f die Elaſticität in Atmoſphären von 0m,76 Meter. A. d. O.

4) $t = \frac{\sqrt[5]{f} - 1}{0{,}7153}$; wo t gleich der Temperatur in Graden am hundertgradigen Thermometer von 100° aus, den Zwiſchenraum von 100° als Einheit genommen, und f die Elaſticität in Atmoſphären von 0m,76 Meter. A. d. O.

Wenn man die fünf letzten Spalten dieſer Tabelle vergleicht, ſo ſieht man, daß bis auf 3 oder 4 Atmoſphären, die drei erſten Spalten die Beobachtungen ſo ziemlich deutlich ausdrücken, daß aber von da aus die vierte Formel diejenige, welche wir angenommen haben, den Reſultaten des Verſuches immer näher kommt. Der größte Unterſchied beträgt 0°,4; beinahe alle übrigen betragen 0,1. Die bedeutendſte Abweichung, die man zwiſchen den beiden erſten Gliedern findet, würde, in dieſem Theile der Reihe, von geringen Folgen bei der Anwendung in den Werkſtätten ſeyn, und man könnte ſich der Formel, ſelbſt innerhalb dieſer Gränzen, bedienen. Obſchon aus der Natur des Verfahrens, deſſen wir uns bei unſeren Verſuchen bedienten, die Fehler bei niedrigem Drucke verhältnißmäßig größer ſeyn müſſen, ſo iſt es doch nicht wahrſcheinlich, daß die Formel aus dieſem Grunde fehlerhaft iſt; denn es läßt ſich begreifen, daß, für einen niedrigeren Druck als den einer Atmoſphäre, die Divergenz in dem Maße mehr zunimmt, als man tiefer herabſteigt. Es ſcheint demnach, daß die Anwendung dieſer Formel auf Spannungen beſchränkt bleiben muß, die jene Einer Atmoſphäre weit überſteigt. Man könnte ſich der Formel Tredgolds bis auf 100°, ſelbſt auf 140 bedienen.

Nachdem wir alſo eine höchſt einfache Formel gefunden haben, die zugleich ſehr genau mit der Erfahrung, mit dem Verſuche, übereinſtimmt, kann man ſich derſelben zur Abfaſſung einer Tabelle bedienen, die den Hauptzweck der gegenwärtigen Unterſuchungen ausmacht,

*) Annales de Chimie et de Physique. t. 27. p. 101. A. d. O.

Pogg. Journ. Bd. XI. S. 469. und Bd. XV. S. 362.

und, da der einzige Coëfficient, der sich in derselben befindet, mittelst des letzten Gliedes der Reihe bestimmt wurde, so läßt sich, bei seinem Zusammenstimmen mit den vorausgehenden Gliedern, nicht zweifeln, daß sie sich nicht auch viel weiter ohne bedeutenden Fehler erstrecken sollte. Wir sind überzeugt, daß bei 50 Atmosphären der Fehler nicht einen Grad betragen würde.

Die folgende Tabelle begreift die Temperaturen, welche für Drucke berechnet wurden, die von Einer Atmosphäre bis zu 8 immer um eine halbe Atmosphäre wachsen, und von 8 bis zu 24 Atmosphären immer um eine ganze Atmosphäre. Hier ist unsere Beobachtung am Ende. Von 25 Atmosphären bis zu 50 wächst der Druck, unter der Voraussetzung, daß die Formel bis dahin zureicht, um 5 Atmosphären.

Elasticität des Dampfes, den Druck der Atmosphäre als Einheit genommen.	Quecksilbersäule bei 0°, welche die Elasticität bemißt.	Correspondirende Temperaturen am 100gradigen Quecksilber-Thermometer.	Druck auf Ein Quadrat-Centimeter.
1	0,7600	100°'	1,033
1½	1,1000	112,2	1,549
2	1,5400	121,4	2,066
2½	1,[illegible]000	128,8	2,582
3	2,280	135,1	3,099
3½	2,66	140,6	3,615
4	3,04	145,4 *)	4,132
4½	3,42	149,06	4,648
5	3,80	156,08	5,165
5½	4,18	156,8	5,681
6	4,56	160 2	6,198
6½	4,94	163,48	6,714
7	5,32	166,5	7,231
7½	5,70	169,37	7,747
8	6,08	172,1	8,264
9	6,84	177,1	9,297
10	7,60	181,6	10,35
11	8,36	186,03	11,363
12	9,12	190,0	12,396
13	9,88	193,7	13,429
14	10,64	197,19	14,462
15	11,40	200,48	15,495
16	12,16	203,60	16,528
17	12,92	206,57	17,561
18	13,68	209,4	18,594
19	14,44	212,1	19,627

*) Die Temperaturen, welche mit dem Drucke von Einer Atmosphäre bis 4 Atmosphären einschließlich correspondiren, wurden nach Tredgolds Formel berechnet, welche in diesem Theile der Leiter am besten mit unseren Beobachtungen stimmt. A. d. O.

Elasticität des Dampfes, den Druck der Atmosphäre als Einheit genommen.	Quecksilbersäule bei 0°, welche die Elasticität bemißt.	Correspondirende Temperaturen am 100gradigen Quecksilber-Thermometer.	Druck auf Ein Quadrat-Centimeter.
20	15,20	214,7	20,660
21	15,96	217,2	21,693
22	16,72	219,6	22,726
23	17,48	221,9	23,56
24	18,24	224,2	24,792
25	19,00	226,3	25,825
30	22,80	236,2	30,990
35	26,60	244,85	36,155
40	30,40	252,53	41,320
45	34,20	259,52	46,485
50	38,00	265,89	51,650

Die Akademie kann, um uns in Kürze zu wiederholen, ersehen, daß das Resultat der Versuche, welche Hr. Arago und ich anstellten, 1) Bestätigung des Gesetzes Mariotte's bis auf 27 Atmosphären, 2) eine Tabelle der Temperaturen ist, welche mit Spannungen oder Drucken des Dampfes unter 24 Atmosphären correspondiren. Diese Tabelle ist es, welche die Administration zur Ausführung der oben angeführten Ordonnanz verlangte.

Diese stets mühsamen und oft gefährlichen Untersuchungen würden mehrere Jahre ununterbrochener Arbeit gefordert haben. Die Unterbrechungen, welche andere Pflichten und Umstände, die nicht von unserem Willen abhingen, unvermeidlich machten, haben die Dauer derselben noch mehr verlängert. Man könnte, wenn man nicht ungerecht seyn wollte, diese Verspätung nicht unserer Nachlässigkeit zuschreiben. Männer, die an große physikalische Versuche gewohnt sind, können allein das Ungeheuere der Aufgabe beurtheilen, die uns aufgelegt wurde, und die kein Seitenstück in unseren Archiven findet; die sogar von unserer Seite eine Aufopferung nothwendig machte, welche die Akademie vielleicht nicht das Recht hat, von irgend einem ihrer Mitglieder zu fordern. Indessen werden wir die Zeit nicht bereuen, die wir darauf verwendet haben, wenn die Akademie findet, daß wir das Geschäft, welches sie uns anvertraute, auf eine würdige Weise vollendet haben, und wenn, den Wünschen der Regierung entsprechend, die Resultate, welche wir hier vorlegen, von den Physikern als eine nützliche Bereicherung der Wissenschaft angesehen werden wollen.

Die Commission hat, nach genommener Einsicht dieser Arbeit, die Ehre, der Akademie vorzuschlagen, gegenwärtigen Bericht über die nach seiner Einladung vorgenommenen Untersuchungen dem Minister des Innern zuzustellen. — So geschehen am Institut d. 30. Nov. 1829.

Baron de Prony, Arago, Girard, Dulong, Berichterstatter.

Entwurf

über eine verbesserte

Ziegel Stein Maschine

welche

in einer Minute 60 Steine liefert,

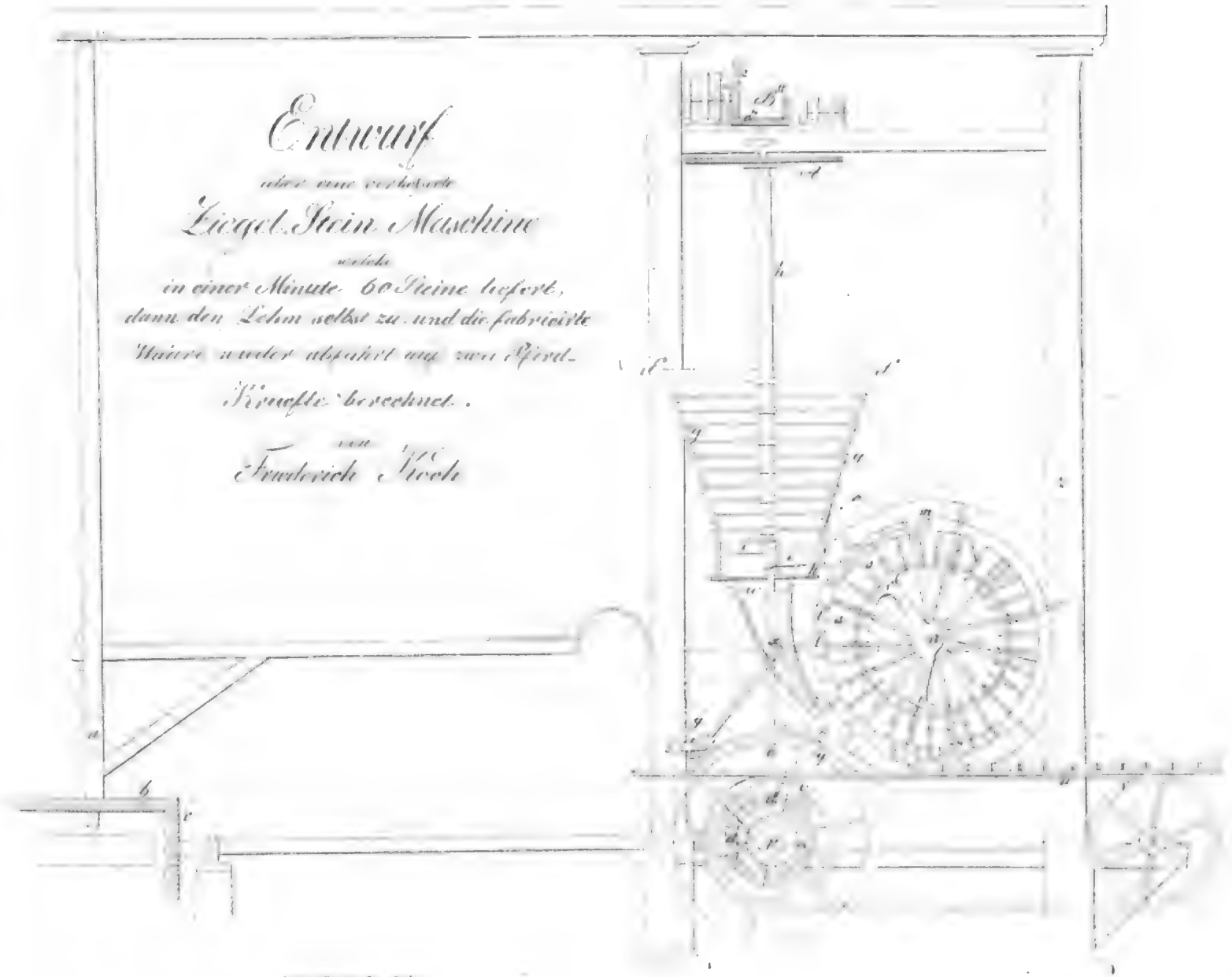
dann den Lehm selbst zu, und die fabricirte

Waare wieder abführt mit zwei Pferd-

Kräfte berechnet.

von

Friedrich Koch



Digitized by Google

Sechzehnter Jahrgang. **Nro. 32.** München, den 7ten August 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Bekanntmachung von Privilegien. — Zum Andenken an Bernhard Freiherrn von Eichthal, K. Bayr. Regierungsrath. Geſtorben zu Rom am 9. Juni 1830. — Auszug eines Schreibens des Herrn Charles Maclaren zu Edinburg. — Ueber artesiſche Salzſoolen und Gasbrunnen in China.

104. Bekanntmachung von Privilegien.

Beſchreibung

der neu erfundenen Maſchine zur Verfertigung des Mond- oder Scheibenglaſes ohne Warze oder Stern in der Mitte, von Sebaſtian Sohn in Würzburg, worauf derſelbe unterm 15ten Februar 1827 ein Privilegium auf acht Jahre erhielt.

Die Verfertigung des Mondglaſes geſchieht mit dieſer Maſchine Lit. A et B auf folgende Weiſe:

Es wird ein Cylinder geblaſen, wie das beigelegte Modell Lit. C zeigt.

Wenn dieſer Cylinder zum Abſchlagen fertig iſt, ſo kommt derſelbe auf die Maſchine Lit. A, welche vor- und rückwärts geſperrt ſeyn muß; dann wird mit den beiden Endpunkten der Zange, Ziffer 1 und 2, mittelſt des Umdrehens vor- und rückwärts des obern Drehers, wo ſich die Zange öffnet und wieder ſchließt, an ſeinem vordern Ende, wo derſelbe nachher abgeſchlagen werden muß, ſo gepackt, daß die Oeffnung des Cylinders nach vorne gerichtet iſt, und ſomit die breite Fläche des Cylinders in die Aushöhlung der Zange fällt. Jedoch müſſen vor dem Drehen die beiden Endpunkte der Zange, Ziffer 1 und 2, zuvor abgenommen, auf die Stange Lit. D aufgeſteckt mit Glas verbunden, dann wieder von der Stange abgenommen und vor der Zange Ziffer 1 und 2 angebracht werden.

Dann geſchieht das gewöhnliche Abſchlagen der Pfeife, wie dieß auch bei der ältern Methode bisher der Fall war. Nach dieſem Abſchlagen muß der Cylinder an dieſer Zange feſt hängen bleiben, wovon ich mich auch durch einen Verſuch mit meiner großen Maſchine, die ich ſelbſt verfertigte, in Schleichach vollkommen überzeugte. Dieſer Verſuch wurde mit Bewilligung des Rentamtes Zeil, unter Aufſicht des Glashütten-Inſpectors Sänger von mir vorgenommen.

Lit. B iſt die Maſchine zur Austreibung des Cylinders, die vorne an die Oeffnung des Cylinders angeſetzt wird, um denſelben allmählig aufzutreiben, damit er nachher zur vollkommenen Scheibe ausgedehnt und gebildet werden kann, und dieß geſchieht am Auslaufofen, wie er gegenwärtig in Schleichach noch beſtehet.

Zuletzt wird mittelſt der Hitze vom ſogenannten Auslaufofen der Cylinder zur vollkommenen Scheibe ausgedehnt; dieß geſchieht folgender Weiſe:

1. Wird mittelſt Drehens des obern Drehers die ganze Zange in Umkreis geſetzt, zuvor aber die Maſchine mit dem Cylinder an die Oeffnung des Auslaufofens geſchoben.

Hat der Cylinder ſeinen Grad Hitze erhalten, ſo wird mit dem oberen Dreher gedreht, durch das Sperrad Ziffer 3 ſtellt ſich die in der Mitte der Zange durchgehende Schraubenzange und das oben darüber laufende Rohr wird mittelſt des obern Treibrades und untern

Kammrades langsam in Bewegung gesetzt; hierauf gibt sich die Zange auf beiden Seiten in einer allmähligen geraden Linie auseinander; ist die Zange offen, so greift das obere Kammrad in das untere Triebrad Nr. 4 und läuft schnell aus, bekommt so eine vollkommene Flächenbildung. Ist die Scheibe gebildet und nach Entfernung vom Auslaufofen erkaltet, so wird sie auf beiden Seiten Nr. 1 und 2, wo sie von der Zange gepackt ist, abgenommen und wie bisher auch die Scheibe in der Mitte abgeschlagen wurde, auf beiden Enden abgeschlagen.

Es bleiben hierdurch nur an der äußersten Peripherie der Scheibe zwei ganz unbedeutende Erhöhungen, und die ganze Scheibe ist platt und eben und bietet so bei weitem eine größere brauchbare Fläche dar, als man bei der bisherigen Methode erzielen konnte. Dann kommt sie in den Kühlofen. Endlich wird nach Abnahme der Scheibe die Maschine auf folgende Art gebraucht: Das obere Sperrad gestellt, das obere Kammrad aus dem untern Triebrad und das obere Triebrad in das untere Kammrad geschoben und so lange mit dem untern Drehen aufwärts gedreht, und das obere Triebrad so lange nachgeschoben, bis sich die Zange zur neuen Packung gebildet hat.

104. Zum Andenken an Bernhard Freiherrn von Eichthal, Königl. Bayr. Regierungsrath.

Gestorben zu Rom am 9. Juni 1830.

(Beschluß.)

Ein Feind des Luxus und des Müßiggangs war er — wenn er auch zu ruhen schien, — stets beschäftigt entweder mit stillen Berechnungen oder mit Ideen, die alle aufs Gute und Gemeinnützige abzielten. Nicht leicht ließ er etwas, wenn es ihm wichtig schien, beim bloßen Gedanken bewenden; rasch mußte es wenigstens durch Versuche erprobt werden; daher lebte er gerne im Kreise junger Gelehrten, die im Stande waren, ihn zu unterstützen, und denen er auf alle mögliche Weise wieder nützlich zu seyn suchte. So opferte er große Summen für Bücher, Modelle, mathematisch-physikalische und chemische Instrumente und Sammlungen, die ihn in seiner Wohnung stets umgaben, um ihm bei seinen Versuchen zu dienen. Mehrere seiner Versuche, denen er nahmhafte Summen zuwendete, wurden in einem ziemlich großen Maßstabe angestellt, so z. B. die Silos oder Getraidgruben; dann die Herstellung eines zweckmäßigen Trockenofens, um die Feldfrüchte bei ungünstiger Witterung durch künstliche Wärme auf die wenigst kostspielige und im Großen ausführbare Weise zu trocknen; ferner die Gasbeleuchtung, welche er auf seinem Gute zu Ebersberg einführte, und in der Folge auch in der Hauptstadt zu errichten gedachte. Zu diesem Behufe beschloß er, die Steinkohlenlager, welche am Fuße unserer benachbarten Alpen begraben liegen, zu benutzen. Es gelang ihm, in kurzer Zeit einen bedeutenden Steinkohlenbau in der Gegend von Benedictbeuern zu errichten, welche schon sehr beträchtliche Kohlenvorräthe geliefert hat, und nun die schönste Gelegenheit bietet, neue Gewerbe hierauf zu begründen und einer armen Gegend Nahrungszweige zu verschaffen.

Eine seiner Lieblingsideen war auch die Errichtung einer Kinder- und landwirthschaftlichen Industrie-Schule, weßhalb er bereits im vorigen Jahre einen jungen Schulmann auf Reisen schickte, um ähnliche Anstalten im Auslande kennen zu lernen.

Bei all seinem Aufwande für großartige und gemeinnützige Unternehmungen, bei all seinem angeerbten Reichthume war Freiherr von Eichthal in seiner häuslichen Einrichtung und ganzen Lebensweise schlicht und einfach, so daß er von dieser Seite jedem häuslichen Bürger als Muster und Vorbild dienen konnte. Diese Sparsamkeit in Allem, was nur seine Person und seine nächste Umgebung betraf, in Verbindung mit dem bedeutenden Aufwande, welchen er für gemeinnützige Unternehmungen machte, gab ihm einen verehrungswürdigen Charakter ohne Stolz und Anmaßung. In seiner Liebe zu einer höchst einfachen Lebensweise und zur ungestörten Ausführung seiner gemeinnützigen Ideen mochte auch der Grund liegen, daß er unverheirathet blieb. Wo er nutzen konnte, geschah es stets mit größter Bereitwilligkeit; seine Uneigennützigkeit, seine gründlichen und umfassenden Kenntnisse waren bei den Berathungen des Centralausschusses des polytechnischen

Vereins und des Preisgerichts für Industrie-Erzeugnisse von großem Nutzen.

Die letzte im Anfange des Frühlings nach Italien unternommene Reise des Freiherrn von Eichthal sollte gleichfalls zum Theil gemeinnützigen Zwecken gewidmet seyn. Die Gebrechen der Gewerbeverfassung, die unvermeidlichen Uebelstände, welche, wenigstens momentan, aus dem Uebergange früherer Geschlossenheit zur Freiheit des Gewerbswesens entstehen, und welche durch die Noth der neuen Concessionisten und besonders bei dem Verkehr mit den ersten Lebensbedürfnissen in größeren Städten drückend einwirken, erregten seine Aufmerksamkeit. Er richtete seinen Blick auf Toscana, wo ähnliche Verhältnisse in der letzten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts obgewaltet, woselbst ein trefflicher Fürst schon damals die Fesseln des Verkehrs gelöset und Einrichtungen getroffen hatte, welche das allgemeinste Interesse erregten. Er studirte aufs Neue kurz vor seiner Reise das berühmte Werk: „Governo della Toscana," in welchem der menschenfreundliche Großherzog Leopold eigenhändig eine öffentliche Rechenschaft seiner innern Verwaltung gegeben hatte: er machte sich Auszüge der wichtigsten dort angeführten Verordnungen über Getraidehandel, Gewerbfreiheit, Verkehr mit Lebensmitteln in Städten u. s. w., indem er beabsichtigte, auf der Rückreise von Rom in Florenz zu verweilen, an Ort und Stelle die Wirkung jener auf das öffentliche Wohl so einflußreichen Verordnungen nunmehr, nachdem der beste Probestein derselben, eine fünfzigjährige Erfahrung, vorliegt, so wie die bisher etwa eingetretenen Veränderungen zu erforschen und die Resultate seines Bemühens öffentlich bekannt zu machen; ein Entschluß, der eben so gemeinnützig, wie seines übrigen Bestrebens würdig erscheint.

Die Ausführung dieser, so wie seiner übrigen Unternehmungen wurde durch seinen frühzeitigen Tod unterbrochen, welcher ihn während seines Aufenthalts zu Rom unvermuthet schnell dahin raffte. Er starb, unstreitig in Folge ermüdender Anstrengung — denn an körperliche Schonung und Gemächlichkeit zu denken, nahm er sich wenig Zeit — während des brennenden Scirocco, welcher im Mai in Italien wehte, an einem Anfall von Herzschlagfluß.

Uns bleibt das nachahmungswürdige Bild seines schönen Lebens, einer so unbedingten Hingebung für öffentliche gemeinnützige Zwecke, so treu erfüllter Bürgerpflicht, unvergeßlich zurück, und wenn auch die irdischen Ueberreste des Verewigten in fremdem Boden ruhen, so lebt sein Andenken fort in den Herzen seiner zahlreichen Freunde, in der dankbaren Erinnerung der vielen Nothleidenden, welche sein wohlthätiger Sinn im Stillen unterstützte, und das Vaterland betrauert den Verlust eines seiner würdigsten Bürger.

105. Auszug eines Schreibens des Herrn Charles Maclaren zu Edinburg.

Edinburg, den 21. April 1830.

— „Wenn ich nicht irre, theilte ich Ihnen im Jahre 1827 meine Zweifel über die Möglichkeit, Dampfwagen auf gewöhnlichen Straßen anzuwenden, mit. Alles, was bisher hierin geschehen ist, hat mich in meiner früheren Meinung bestärkt, und ich glaube, es ist wenig Wahrscheinlichkeit vorhanden, die Kraft der Dämpfe mit gutem Erfolge auf diese Weise anzuwenden. Ein Beispiel ist zwar vorhanden, daß eine Dampfkutsche einen Weg von 50 oder 60 Meilen wirklich zurücklegte, und es bildet sich jetzt in Edinburg eine Gesellschaft, um solche Kutschen für den Gebrauch des Publicums zu etabliren; allein ich bleibe dennoch bei meiner Meinung, daß nichts daraus werden wird. Meine Gründe Ihnen mitzutheilen, dazu gebricht es mir hier an Zeit und Raum.

Das bei weitem wichtigste Ereigniß in der neuesten Zeit, im Bereiche der nützlichen Künste, sind unstreitig die im vergangenen October auf der Liverpool-Eisenbahn angestellten Versuche, deren Resultate Ihnen durch die öffentlichen Blätter wohl längst bekannt seyn werden. Inzwischen sind noch einige weitere Versuche gemacht worden, aus denen sich im Wesentlichen Folgendes ergab:

Auf dem horizontalen Theile dieser Eisenbahn zog eine Dampfmaschine (die mit ihrem Kohlenwagen 7½ Tonnen wog) 37 Tonnen Gewicht, nämlich 20 Ton-

nen Waaren und 17 Tonnen Wagen, auf welchen dieſe Waaren geladen waren, und zwar mit einer Geſchwindigkeit von 13 Meilen in der Stunde. Die engliſche Tonne, 2240 Pfund, iſt gerade 1000 Kilogramm, da ein Kilogramm = 2,206 Pfund iſt *).

Auf einer ſchiefen Fläche, mit einer Steigung von 1 Fuß auf 96 Fuß, zog eine Dampfmaſchine, die mit ihrem Kohlenwagen 6¼ Tonnen wog, beladene Wagen von 13½ Tonnen hinauf, und zwar mit einer Geſchwindigkeit von 12½ Meilen in der Stunde.

Dieſe Leiſtungen können als die Durchſchnitts-Reſultate der Kraft der Maſchinen beim gewöhnlichen Gebrauche betrachtet werden.

Die Liverpool-Eiſenbahn hat 4 Reihen von Schienen, 2 für ſchnelle und 2 für langſamere Bewegung.

Es iſt die Abſicht, Güter und Waaren mit einer Geſchwindigkeit von 12½ Meilen in der Stunde, und Paſſagiere mit einer Geſchwindigkeit von 20 Meilen in der Stunde, mit Inbegriff des nöthigen Aufenthaltes, oder von 24 Meilen wahrer Geſchwindigkeit in der Stunde zu ſpediren. Es iſt mit voller Gewißheit anzunehmen, daß die Geſchwindigkeit für Paſſagiere bis zu 30 Meilen in der Stunde geſteigert werden könnte, wenn eine ſolche mit der Sicherheit vereinbar wäre. Noch vor fünf Jahren würde mich das gelehrte und ungelehrte Publicum einen Schwärmer genannt haben, wenn ich die Möglichkeit einer Geſchwindigkeit von 20 Meilen in der Stunde hätte behaupten wollen.

Das dabei angewandte Brennmaterial iſt Coke (Steinkohle nach Art der Holzkohle zubereitet), wobei man den Vortheil hat, daß kein Rauch entſteht. Was die erforderliche Menge des Brennmaterials anbelangt, ſo läßt ſich dieſelbe folgendermaßen beſtimmen: Ein Pfund Coke iſt hinreichend für den Transport Einer Tonne Waaren auf die Diſtanz Einer Meile. (Dieß Verhältniß iſt eher zu hoch als zu niedrig angegeben.)

Mit Ausſchluß des Eiſenbahn-Weggeldes beläuft ſich der Aufwand für den Transport Einer Tonne Waaren auf eine Meile auf ⅛ Penny (oder auf $\frac{1}{50}$ eines Franc). Mit Einſchluß aller Abgaben glaubt man eine Tonne Waaren 12 Meilen in einer Stunde für 2 Pence transportiren zu können, und Paſſagiere 20 Meilen in der Stunde für 1 Penny per Meile oder weniger.

Dieſe Eiſenbahn iſt 31 Meilen lang und wird vollendet wenigſtens L. 750,000, oder L. 25,000 die Meile koſten, unter dieſer Summe iſt jedoch der ſehr bedeutende Aufwand für Waarenhäuſer, locomotive Maſchinen ꝛc. mit inbegriffen.

Ich glaube, Sie werden mit mir übereinſtimmen, daß dieſe außerordentliche Erfindung eine neue Epoche herbeiführen und eine größere Veränderung in der Welt hervorbringen wird, als irgend ein anderes Ereigniß ſeit der Erfindung der Buchdruckerkunſt. Jedoch werden ſolche Eiſenbahnen, wegen ihrer großen Koſtſpieligkeit, noch lange Zeit als ein Luxus-Artikel betrachtet werden müſſen, welcher nur für ſtarkbevölkerte Länder anwendbar iſt; in Schottland z. B. ſind nur ein oder zwei Diſtricte, wo ſie mit Vortheil ausgeführt werden könnten, und Bayern muß ſich beinahe in derſelben Lage befinden ꝛc.

Ich bin ꝛc.

Charles Maclaren.

*) 1 Kilogramm = 1,781 bayr. Pf., 1 engliſche Tonne = 1781 bayr. Pf. = 17 Ctnr. 81 Pf.

106. Ueber arteſiſche Salzſoolen und Gasbrunnen in China. Mitgetheilt von Dr. Johann Lhotsky *).

Aus Baumgärtners Journal für Phyſik und Mathematik zur Aufnahme in das polytechniſche eingeſendet **)

Wenn aus nachfolgendem Berichte die große Verbreitung arteſiſcher Brunnen in China hervorgeht, ſo

*) S. polyt. Journ. Bd. XXXVII. Heft 2. S. 109.

**) Wir haben zwar dasjenige, was in obigem uns gefälligſt eingeſendetem Aufſatze aus dem Missionaire apostolique, Imbert, entlehnt und in techniſcher Hinſicht merkwürdig iſt, bereits im erſten Octoberhefte des vorigen Jahres, Bd. XXXIV. S. 72 unſers polytechniſchen Journales, mitgetheilt; da aber der hier mitge-

wird Dieſes vielleicht auch ein näheres Licht über die Geſchichte ihrer Einführung in Europa verbreiten. Denn es iſt bekannt, daß dieſe Art der Brunnengräberei zuerſt im Jahre 1671 von Dominicus Caſſini in Frankreich angeregt wurde *). Da dieſes nun auch jene Epoche iſt, wo durch Ludwig des Vierzehnten Unterſtützung die Verbindung jenes Landes mit China durch Miſſionen und ihre Berichte vorzüglich lebhaft war, ſo

theilte Aufſatz noch einige Anmerkungen enthält, ſo glaubten wir unſeren Leſern mit demſelben um ſo mehr einen Gefallen zu erweiſen, als wir zugleich Gelegenheit haben, ſie auf Herrn Prof. Baumgärtners treffliches Journal für Phyſik und Mathematik aufmerkſam zu machen, und dem würdigen Herrn Redacteur deſſelben unſere vollkommenſte Hochachtung und Verehrung zu bezeugen. Was die ſogenannten arteſiſchen Brunnen betrifft, ſo hatten wir im zweiten Hefte S. 325 dieſes Jahres Gelegenheit, des vortrefflichen Profeſſors Carena lehrreiches Werk: „Serbatoj artificiali etc.," über dieſen wichtigen Gegenſtand anzuzeigen, wo in dem Anhange die Geſchichte dieſer Brunnen ſehr vollſtändig behandelt iſt, und wir hatten in den neueren Heften auch noch hier und da Gelegenheit, das Neueſte in der Geſchichte derſelben nachzutragen. Uebrigens wiſſen unſere Leſer ſo gut, wie wir, in wiefern der Techniker und Naturhiſtoriker ſich an den „erbaulichen Briefen" (Lettres édifiantes) und an den Nachrichten der apoſtoliſchen Miſſionäre erbauen kann und darf; denn es iſt wirklich erbaulich, die Feinheit zu bewundern, mit welcher die Jeſuiten im neunzehnten Jahrhunderte, wie im ſechzehnten und ſiebzehnten, dem europäiſchen chriſtlichen Publicum Dinge weiß machen, zu deren Annahme ſie ſchwerlich einen Mahomedaner oder Heiden bekehren werden. Daß die Annales de l'association de la propagation de Foi nicht immer de bonne foi geſchrieben ſind, und nichts weniger als überall foi, d. h. Glauben, verdienen, wiſſen unſere Leſer auch. Man kann nicht genug auf ſeiner Hut ſeyn, wo man mit Jeſuiten und Missionaires apostoliques zu thun hat. Der beſte Augenſchirm gegen die Blendlaterne der Apoſtoliſchen iſt die Lehre des Apoſtels ſelbſt: „Prüfet Alles, und das Gute behaltet." A. d. p. J.

*) Recueil industriel. Paris 1827.

A. d. O.

könnte es wohl ſeyn, daß vorgenanntem großen Mechaniker dieſe Idee durch einen Anklang von dorther ſuggerirt worden wäre. Doch blieb es erſt der neueſten Zeit vorbehalten, dieſe ſo glückliche Idee vollſtändig ins Leben einzuführen, denn vor wenig Jahren war man ſelbſt in Frankreich noch der Meinung, daß nur die Gegend um Arras in der ehemaligen Provinz Artois (woher ſie auch ihren Namen haben) zur Bohrung der arteſiſchen Brunnen geeignet ſei *). Wenn nun aus nachfolgendem Berichte hervorgehen wird, daß dieſe in China in großer Menge beſtehen, ſo kommt noch dazu, daß ſie dort zur Gewinnung von Salzſoole im Gebrauch ſind, und zu einer Tiefe ausgehöhlt ſeyn ſollen, die bisher bei uns nicht wohl erreicht wurde. Und wenn es endlich ein (in der neueren Zeit) häufiger beachtetes Factum iſt, daß in der Nähe von Salzquellen auch verſchiedene Gasarten (namentlich kohlenſaures und Schwefelwaſſerſtoff-) hervorbrechen **); ſo ſehen wir in

*) Quelquefois ces nappes (d'eau) s'établissent sur un lit de roche, même entre deux lits de roche; et dans ce dernier cas il peut arriver que, descendant d'un lit beaucoup plus élevé, et se trouvant remplir complètement l'intervalle des roches, il ne faille que percer le roche supérieure pour le faire sortir en jaillissant et arriver jusqu'à la surface du sol. C'est parceque la plaine d'Arras a une telle disposition de roche, qu'on peut y creuser ces puits si célèbres, appellés puits artésiens, Encyclopéd. méthod. Paris 1816. Agriculture. Vel. VI. p. 75.

A. d. O.

**) In der Szlatinaer Steinſalzgrube zu Nagy-Banya in Siebenbürgen quillt ſeit dem Jahre 1826 aus einer Spalte des in Steinſalz eingelagerten Thonmergels, in einer Tiefe von 45°, ein brennbares Gas hervor, und wird zum Beleuchten der Berhaue benützt. „Herrn Apotheker Bremers Bericht in Poggendorffs Annalen der Phyſik, 1826, S. 151. ꝛc." — Aehnliche Erſcheinungen wurden ſchon früher in Ungarn beobachtet. Die wichtigſte endlich dieſer Art exiſtirt in der Saline Gottesgabe in der Grafſchaft Lecklenburg, wo die Gasausſtrömung alle fünf

China auch dieſe letztere Luftart, und zwar auf eine ausgedehnte und erſtaunungswürdige Art benützt.

Schon im zweiten Bande der Lettres édifiantes befand ſich ein, obgleich ſehr kurzer, Bericht des Biſchofs von Tabraka, wo er dieſer chineſiſchen Salzbrunnen erwähnt. Weit ausgedehnter iſt die Beſchreibung, die Herr Imbert, Missionaire apostolique, von dieſen Brunnen gibt, und wir glauben in ihr keine Anzeichen einer Unwahrheit zu finden. Vorgenannter Herr Imbert meldet in einem Briefe vom September 1826 aus der Stadt Ou-Tong-Kiao bei Kiating in der Provinz Su-Tchuen Folgendes *):

„Handel und Betriebſamkeit verſammeln hier eine Unzahl von Menſchen aus allen Theilen des Reiches. In einer Länge von zehn, und einer Breite von vier bis fünf Stunden findet man einige Zehntauſend dieſer Salzbrunnen. Jeder etwas wohlhabende Mann verbindet ſich mit irgend einem andern und gräbt einen oder mehrere Brunnen, wovon einer ungefähr Tauſend und einige Hundert Taëls (zu 7½ Franken) koſtet. Dieſe Nation macht Alles im Kleinen, und gelangt mit Zeit, Geduld und weniger Koſten als wir zu ihrem Zwecke. Sie kennen die Kunſt, Felſen durch Minen zu ſprengen, nicht, und doch ſind dieſe Brunnen in Felſen. Sie haben 1000, 1800, ja manchmal 2000 franzöſiſche Fuß Tiefe **), und nicht mehr als 5," höchſtens 6" Oeffnung. Sie verfahren dabei folgender Maßen: Wenn die Oberfläche aus 3 bis 4' tiefer Erde beſteht, ſo bringt man eine Röhre von Holz hinein, über welche ein Quaderſtein kommt, der die gewünſchte Oeffnung von 5 bis 6" hat; in der Röhre läßt man eine Ramme oder Keule von Stahl, von 300 bis 400 Pfd. Schwere ſpielen. Dieſe Ramme iſt ringsum eingekerbt, oben etwas concav, unten rund. Ein ſtarker, leicht gekleideter Mann ſteigt auf ein Gerüſte und tanzt den ganzen Morgen auf einem Schnellbalken, welcher dieſe Stahlramme auf 2' Höhe erhebt, und ſie dann von ihrer eigenen Schwere wieder fallen läßt. Man gießt manchmal einige Schaff Waſſer in das Loch, um das Steinmehl zu näſſen. Dieſe Stahlkeule iſt, durch einen tüchtigen Retangſtrick befeſtiget, nur ſo dick wie ein Finger, aber ſtärker als unſere Darmſtricke. Dieſer Strick iſt an den Schnellbalken angemacht; man befeſtiget dort ein Triangel von Holz, und ein anderer Menſch ſitzt an dieſem Stricke. In dem Maße, als der Schnellbalken aufſteigt, nimmt er das Triangel und läßt es einen halben Zirkel beſchreiben, damit die Stahlramme in einer entgegengeſetzten Richtung fällt. Zu Mittag löſen ſich die zwei Arbeiter ab, und werden Abends von zwei anderen erſetzt. Wenn ſie 3" gegraben haben, ſo zieht man dieſe Stahlramme mit allem Geſtein, wovon ſie beſchwert iſt (denn ſie iſt, wie geſagt, oben concav), durch Hülfe eines Cylinders heraus, worauf der Strick gerollt wird. Oft iſt nicht alles bis in die nöthige Tiefe Felſen, ſondern Erd- und Kohlenlager ꝛc.; dann wird die Arbeit ſehr ſchwierig und oft nutzlos; denn da dieſe Steinarten keinen gleichen Widerſtand darbieten, ſo verliert das Loch ſeine ſenkrechte Richtung, aber dieß geſchieht ſelten. Sonſt ſind dieſe Brunnen oder Röhren ganz ſenkrecht und geſchliffen wie Glas. Bricht der Ring, an welchem die Stahlramme aufgehängt iſt, ſo braucht man 5 bis ſechs Monate, um durch Hülfe anderer die erſtere zu zermalmen und heraus zu ſchwemmen.

Minuten einen Kubikfuß beträgt, und gleichfalls zur Beleuchtung benützt wird. Vide l. cit. „die Anmerkungen der Redaction." A. d. O.

*) Annales de l'association de la propagation de Foi. Paris, Janvier 1829, p. 369 etc.; eine Zeitſchrift, die in Hinſicht ihrer geographiſchen und phyſiſchen Notizen bisher wenig beachtet worden iſt. A. d. O.

**) Dieß wäre eine viel größere Teufe, als man bei uns durch den Bergbau erreicht hat. „Agricola rapporte dans son Bermanus, que les puits de mine les plus profonds sont à Kuttemberg en Bohême, et qu'ils ont 500 lachter (environ 1000 mètres)." Traité de Géognosie, par M. d'Aubuisson de Voisins. Paris 1828. Vol. I. p. 386." Alle Beiſpiele, die der Verfaſſer aus Tyrol, Sachſen, England ꝛc. anführt, geben alle eine geringere Teufe. A. d. O.

Wenn der Felsen ganz zu dieser Arbeit tauglich ist, so bohrt man alle 24 Stunden gegen zwei Fuß. Es dauert aber wenigstens drei Jahre, bis ein Brunnen fertig wird *). Um Wasser herauf zu bringen, steckt man in das Brunnenloch eine 24′ lange Bambusröhre, an deren Ende ein Ventil ist; wenn diese Röhre am Boden des Brunnens angelangt ist, setzt sich ein starker Mann auf den Strick und bewegt ihn heftig; jede Bewegung öffnet das Ventil und macht das Wasser steigen. Wenn die Röhre voll ist, so wird ein großer Cylinder in Gestalt einer Rolle von 50′ Umfang, auf welchem der Strick läuft, von 2, 3 bis 4 Ochsen oder Büffeln gedreht, und die Röhre steigt; dieser Strick ist auch von Retang. Das Wasser ist sehr soolig und gibt bei der Verdunstung ½, manchmal ¼ Thl. Salz. Das Salz ist sehr scharf und ungesund."

„Die Luft, die aus diesem Brunnen kommt, ist entzündlich. Wenn man eine Fackel in dem Augenblicke, als die mit Wasser gefüllte Röhre oben anlangt, an die Mündung des Brunnens brächte: so würde sie sich zu einem Feuerstrahle von 20 bis 30′ entzünden, und die ganzen Bauten mit der Schnelligkeit des Blitzes verbrennen. Dieß geschieht manchmal aus Nachlässigkeit oder böser Absicht. Es gibt solche Brunnen, die man nicht auf Wasser, sondern auf Feuer benützt, man nennt sie Feuerbrunnen. Ein kleines Bambusrohr (diese Flamme greift es nicht an) sperrt die Mündung der Brunnen und leitet die brennende Luft nach Belieben; man entzündet sie mit einer Kerze, und sie brennt immer so fort. Die Flamme ist bläulich, 3 bis 4″ hoch und 1″ breit. Sie verlischt nur, wenn man ein Stück Thon auf die Oeffnung gibt, oder durch ein starkes Blasen. Will man Wasser aus so einem Brunnen ziehen, so verlöscht man die Flamme, weil sonst das mit dem Wasser häufig aufsteigende Gas, wie gesagt, alles zersprengen und entzünden würde. Die Chinesen glaubten, dieß sei das Feuer der Hölle, und fürchten es sehr. In der That ist es heftiger als das gewöhnliche; es ist sehr riechend und gibt einen schwarzen und dicken Rauch. Hier ist das Feuer zu klein, um Salz zu kochen. Die großen Feuerbrunnen sind in Tsé-Licou-Tsing, 40 Stunden weit. Für die vielen Salzbrunnen braucht man eine erstaunliche Menge Steinkohlen. In diesen Gruben befindet sich auch viel entzündliches Gas, und man kann dort keine Lampen brennen. Die Bergleute behelfen sich tappend, indem sie sich nothdürftig mit einem Gemenge von saure de bois und Harz leuchten, welches ohne Flamme brennt und nicht verlischt (?). Diese Salzbrunnen und Kohlenwerke beschäftigen hier eine ungeheuere Menschenmenge; es gibt reiche Leute, die gegen 100 solcher Salzbrunnen haben. Wenn sie die Salzbrunnen graben, finden sie meistens in 1000′ Tiefe eine harzige Kohle, die selbst im Wasser brennt *). Man gewinnt davon 400 bis 500 Pfund. Diese Kohle ist sehr stark riechend, man gebraucht sie, um die Gebäude zu erleuchten, in denen die Salzbrunnen und Kessel sind. Die Mandarinnen kaufen öfters auf Befehl des Kaisers viele tausend Pfund, um die Felsen in den Flüssen zu calciniren, die

*) Daß man von Tag an in 24 Stunden ein Loch von 2 Fuß Tiefe in einen Fels bohret, ist nichts Ungewöhnliches; aber daß man ohne Rücksicht auf die Tiefe, bis zu welcher man gekommen ist, diese Arbeit mit gleichem Succeß fortsetzen könne, ist nicht glaublich, ja nach den aus unseren Gegenden entnommenen Erfahrungen unmöglich. Wenn es erlaubt ist, diese auf China zu übertragen, so kann ein Menschenleben nicht hinreichen, einen Brunnen zu bohren von der Tiefe, wie hier angegeben wird, und mit unseren Werkzeugen wird selbst chinesische Ausdauer weit, sehr weit hinter dieser Größe zurückbleiben, abgesehen von der an das Unmögliche gränzenden Schwierigkeit, das Bohrmehl aus solcher Tiefe herauszuschaffen, sei es nun durch mechanischen Zug oder durch Wasser. Indeß ist es nicht die Tiefe und die zur Anlegung solcher Brunnen erforderliche Zeit, sondern nur das Daseyn derselben in China, dessen Beweis hier beabsichtigt wird.

(Die Red. von Baumgärtners Journ.)

*) Dergleichen Steinkohlen hätte unsere dermalige Oryktognosie noch nicht aufzuweisen. Es müßte dieß eine Art seyn, die mit Naphta durchdrungen wäre, welche sonderbar genug bisher in Persien und andern asiatischen Ländern, meistens in der Nähe von Steinkohlenlagern, gefunden wurde. „Chemisches Wörterbuch von John. Leipzig 1817."

A. d. O.

die Schifffahrt hindern. Wenn ein Schiff verunglückt, beschmiert man einen Stein mit dieser Kohle, entzündet ihn und wirft ihn ins Wasser; diese unterwässerige Lampe macht die Taucher Alles sehen."

Ueber die vorerwähnten Feuer- (Gas-) Brunnen äußert sich nun Hr. Imbert in einem spätern Schreiben aus Tsé-Licou-Tsing vom 13. Sept. 1827 folgendermaßen:

„Tsé-Licou-Tsing liegt im Gebirge an einem kleinen Flusse; es enthält gleichfalls Salzbrunnen auf selbe Art gemacht, wie in Ou-Tong-Kiao, aber überdieß eines der größten Naturwunder, so man sehen kann. In einem Thale nämlich befinden sich vier Brunnen, die kein Wasser, und nur Feuer in einer wahrhaft unglaublichen Menge liefern. Diese Brunnen gaben im Anfang Salzwasser, da dieses aber versiegte, so drang man, um wieder neues zu erhalten, vor ein Dutzend Jahren bis 3000′ (?) und mehr Tiefe; dieß war vergeblich, aber es drang augenblicklich eine ungeheuere Luftsäule hervor, welche sich in große schwärzliche Dämpfe verwandelte. Ich habe sie selbst gesehen. Dieß ähnelt nicht dem Rauche, sondern vielmehr dem Dampfe eines glühenden Ofens. Diese Luft entweicht mit einem schrecklichen Getöse und Geschnarche, welches man sehr weit hört. Es zieht und dringt unaufhörlich hervor und endet niemals. In der Entfernung einer Stunde ist ein kleiner, eine halbe Stunde umfänglicher sehr tiefer See: er ist ohne Verbindung mit dem nahen Flusse und liefert bloß gewöhnliches Wasser. Die Mündung des Brunnens ist mit einer Bedeckung von Quadersteinen von 6 bis 7′ Höhe umgeben, damit aus Zufall oder Bosheit kein Feuer dazu kommen könne. Dieses Unglück geschah im August 1826. Dieser Brunnen ist in der Mitte eines weitläufigen Hofes, welcher von vier langen und großen Hallen umgeben ist, worin die Salzpfannen stehen. So wie das Feuer an die Mündung des Brunnens gelangte, erfolgte eine schreckliche Explosion und ein ziemlicher Erdstoß. Im Augenblicke war die Oberfläche des Hofes eine Flamme, welche ungefähr 2′ hoch auf dem Boden hin und her flackerte, ohne etwas zu zünden. Vier Menschen wagten sich und trugen einen ungeheueren Stein auf die Mündung des Brunnens, doch wurde er sogleich in die Luft geschleudert, drei von den Trägern verbrannten, nur der vierte rettete sich; weder Wasser noch nasse Erde

können das Feuer löschen. Endlich nach zwei Wochen riesenmäßiger Arbeit trägt man eine große Menge Wasser auf einen nahen Berg, man bildet einen Teich und stieht ihn plötzlich ab, das daher strömende Wasser löscht endlich die Flamme. Die Kosten betrugen 20,000 Francs, welches in China eine große Summe ist."

„Einen Fuß unter der Erde auf den vier Seiten des Brunnens sind vier ungeheuere Bambusröhre eingelassen, welche die Luft unter die Pfannen leiten. Ein einziger Brunnen macht deren mehr als 300 kochen, wovon jede eine eigene Feuerröhre hat. An dem Ende der Bambusröhre ist eine 6″ lange Röhre von Töpferthon aufgesetzt, welche 1″ Lichte hat; diese Erde verhindert, den Bambus zu zünden. Andere Röhren, welche nach außen laufen, beleuchten die Gänge und die großen Kochpfannen. Der unnöthige Ueberrest wird durch eine Röhre außerhalb des Gehöfdes geleitet und bildet dort drei ungeheuere Essen oder Feuerstrahlen, welche 2′ über die Oeffnung herausflackern. Die Oberfläche des Bodens im ganzen Hofe ist außerordentlich heiß und brennt unter den Sohlen. Im Winter graben die Armen in einer Rundung den Sand auf, ungefähr 1′ tief; diese Grube zünden sie mit einer Hand voll Stroh an und wärmen sich so an diesem nie verlöschenden Feuer: wollen sie dieses bewirken, so werfen sie den Sand wieder auf die Grube. Die Kochpfannen haben 4 bis 5″ Dicke, doch verkalken oder schmelzen sie in wenigen Monaten. Das Salz ist hart wie Stein, weißer als das von Ou-Toug-Kiao, und von besserem Geschmack."

Obgleich diese Erzählung außerordentliche und für unsere dermalige Geognosie schwerer zu lösende Erscheinungen enthält, so können wir doch weder innere noch äußere Gründe finden, warum wir den Angaben des Hrn. Imbert im Ganzen nicht glauben sollten. Eine Erzählung von Edelsteinen und Gold, oder wenn dieselbe das Erscheinen von symbolischen Figuren ꝛc. enthielte, dürfte dem Verdachte einer schriftstellerischen Dekorirung oder Befangenheit weniger entgehen; aber Steinkohlen und brennbares Gas sind Dinge, welche nicht wohl eine derlei Ursache zulassen. — Und so wird es denn einem zukünftigen naturhistorischen Reisenden nach jenen Gegenden überlassen bleiben, diese höchst interessanten Facta vollkommen aufzuhellen.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 34. München, den 21ten August 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Ueber die Dampferzeugung aus Waſſer zwiſchen 300 und 400° C. und darüber. Von Herrn Ober-Bauinſpektor Althans, in Saynerhütte. — Verfahren, wollene und ſeidene Stoffe ſo wie auch Stroh zu bleichen. Von J. Knezaurek. — I. Ueber die Identität des raffinirten Runkelrübenzuckers und des Rohrzuckers, und über die Mittel den Rohrzucker beider zu unterſcheiden. II. Ueber das Abſchäumen des Saftes der Runkelrüben und ein neues Merkmal bei der Anwendung des Kalkes am Rohrzuckerſafte. III. Ueber Verwandlung des Stärkmehles in Zucker durch das Malz. IV. Fortſchritte der Runkelrübenzucker-Fabrikation. Von Hrn. Dubrunfaut. — Ertheilung von Gewerbs-Privilegien.

110. Ueber die Dampferzeugung aus Waſſer zwiſchen 300 und 400° C. und darüber. Von Herrn Ober-Bauinſpektor Althans, in Saynerhütte *).

Ich erlaube mir vorläufig in der Kürze diejenigen Reſultate meiner im vorigen Jahr angeſtellten Verſuche mitzutheilen, welche mit Ueberzeugung zu geben ſind; eine ausführliche Beſchreibung derſelben, möge mir erlaubt ſeyn, ſo lange vorzubehalten, bis mir meine Geſchäfte erlaubt haben werden, dieſelben noch weiter zu vervollſtändigen, um ſie im Zuſammenhange mittheilen zu können. Es mögen auch bis dahin die Veranlaſſungen ꝛc. unberührt bleiben.

Es iſt faſt unbegreiflich, daß dieſe merkwürdige Verdampfungsfähigkeit **) des Waſſers zwiſchen 300 und 400° C. nicht ſchon früher unterſucht wurde, da ſie ſich ſchon oft dadurch zeigte, daß das Waſſer auf glühende Metallflächen gegoſſen keine ſchnelle Verdampfung bemerken ließ. Für Metalle, welche im glühenden Zuſtande das Waſſer zerſetzen, ſucht man dieſe Erſcheinung zu erklären, aber für ſolche Metalle, welche es nicht zerſetzen, kannte ich keine Erklärung und ſuchte ſie.

Die erſten Verſuche zeigten, daß das Waſſer in einem inwendig rein polirten, dicken kupfernen Gefäß, welches gut verſchloſſen zuvor in eine Dunkelrothglühhitze verſetzt wurde, unter dem Druck der freien Atmoſphäre offen gefüllt, faſt gar nicht zu verdampfen ſchien, ſondern wie Queckſilber im Gefäß mit kugelförmiger Oberfläche ſich nur wenig bewegte. Wiederholte Verſuche zeigten, daß das Waſſer dabei in dichter Berührung mit den Gefäßwänden blieb, daß aber nach dem öftern Erglühen des Gefäßes, als die innere polirte Glätte der Wände durch Oxydation der Oberfläche verloren ging und rauher wurde, das Waſſer auf derſelben ſich nicht ganz ſo ruhig verhielt. Dieſe Erſcheinung iſt jedoch von keiner großen Bedeutung und darf vorläufig unbeachtet bleiben. Auffallender iſt aber die

*) S. Verh. d. Vereins zur Bef. d. Gewerbſſ. in Preuß. 1830. 2. Lief. März u. April.

**) Unter Dampfungsfähigkeit verſtehe ich die ſchnellere oder langſamere Verdampfung, oder Dampfentwickelung, in ein und demſelben Gefäß.

Erscheinung beim weitern Erkalten des Gefäßes bis etwa 400° des hunderttheiligen Thermometers. Ungefähr bei dieser Temperatur beginnt eigentlich erst rückwärts eine namenswerthe Verdampfungsfähigkeit, welche etwa bis 300° herab in einem sehr stark zunehmenden Verhältniß zu wachsen scheint. Ueber 400° bis zur starken Weißglühhitze scheinen nur sehr geringe Verschiedenheiten in der fast nicht nennenswerthen Verdampfungsfähigkeit des Wassers zu seyn. Etwa zwischen 400° und 600° Erhitzung verdampften von 2 Kubikzoll Wasser in etwa 4 Minuten nur 1 Kubikzoll in einem kupfernen Gefäß, welches nur mit einem lose aufgelegten Deckel bedeckt und von Zeit zu Zeit ganz geöffnet wurde.

Es dürfte hieraus für den praktischen Dampfmaschinenbau eine wichtige Grenze zu entnehmen seyn: daß nämlich die Erhitzung des Wassers zur praktisch nützlichen Dämpferzeugung nur mit Vortheil bis etwa 300° zu treiben, daß die Vortheile aber bis 400° wieder schnell verschwinden und darüber fast ganz verloren gehen, oder eigentlich für Dampfmaschinen ein so hoher Hitzegrad ganz unbrauchbar ist.

Durch die oben erwähnten sehr auffallenden Erscheinungen kam ich auf den wohl zu entschuldigenden Gedanken: ob nicht die verschiednen früher entwickelten Formeln für die Expansivkraft der Dämpfe richtiger seyn möchten, welche nämlich angeben, daß die Expansivkraft nur bis zu gewissen Wärmegraden zunimmt und mit den höhern Temperaturgraden wieder abnimmt, als die spätern Formeln, welche die Expansivkraft der Dämpfe mit der zunehmenden Temperatur immerfort, bis zur Dampfdichtigkeit gleich der des Wassers, in einem gewissen steigenden Verhältniß angeben. Um dieses zu erfahren, machte ich mit einem eigens dazu verfertigten Dampfapparat mehrere Versuche, in welchem ich verschiedene immer stärker gespannte Dämpfe erzeugte, bis 1,000 Atmosphären oder 15,000 Pfund Druck auf den Quadratzoll, wobei das Sicherheitsventil durch die Dämpfe gehoben wurde und letztere aus demselben hörbar entwichen. Diese Versuche scheinen wohl als Beweis dienen zu können, daß, wenn auch bei den hohen Temperaturgraden die Dampfentwicklungsfähigkeit für den praktischen Gebrauch in Betreff des Dampfquantums sehr gering ist, doch die Expansivkraft der wenigen eingesperrt gebliebenen Dämpfe (nach den letzten Formeln) mit der zunehmenden Hitze wächst.

Eine weitere Fortsetzung dieser Versuche haben meine Geschäfte noch nicht erlauben wollen, welche ich aber in gelegener Zeit noch zu verfolgen beabsichtige.

111. Verfahren, wollene und seidene Stoffe so wie auch Stroh zu bleichen. Von J. Knezaurek *).

Bei meinem Aufenthalte in der kaiserlichen Linzer Wollenzeugfabrik, wo ich durch vier Jahre als Chemiker gedient habe, erhielt ich durch den damaligen Hrn. Regierungsrath und Fabriksdirektor, Jos. v. Ehrnstein, den Auftrag, die sogenannten englischen Flanelle zu bleichen. Das Verfahren, welches damals bei der k. k. Fabrik in Anwendung gebracht wurde, hatte jedoch dem vorgehabten Endzwecke nicht entsprochen, weil die Bleichung im Schwefelkasten durch Verbrennung des Schwefels vorgenommen wurde, wodurch die Waare ungleichförmig gebleicht war, außerdem aber beim Anfühlen hart und sperr sich bewies, ihr also die seidenartige Geschmeidigkeit abging. Die andere, ebenfalls schon bekannte Methode, durch stark mit Wasser verdünnte schwefelichte Säure Wolle und Seide zu bleichen, war bei der Fabrik noch nicht eingeführt, weil dieselbe kein chemisches Laboratorium hatte.

Nachdem, im hohen Auftrage einer hochlöblichen k. k. allgemeinen Hofkammer, erst im Jahre 1817 ein

*) S. Baumgartner's u. Ettinghausen's Zeitschrift f. Physik u. Mathematik. 6. Bd. 4. Heft.

chemisches Laboratorium eingerichtet war, habe ich mich an's Werk gemacht, und auf die vorbenannte bekannte Methode aus einer Retorte, die mit der nöthigen Menge von Schwefelsäure und Sägespänen oder Schwefel versehen war, schwefelichtsaures Gas entwickelt, und mittelst einer gläsernen Röhre in eine mit Wasser gefüllte Flasche streichen und absorbiren lassen. Ich erhielt auf solche Art eine Bleichflüssigkeit, mit der ich die nöthigen Versuche anstellte, und deren Resultate so ziemlich befriedigend ausfielen. Jedoch schon bei dem Zusammensetzen des Apparats zeigte sich eine Unbequemlichkeit, auf die ich zwar gedacht, selbe aber übergangen habe. Es hatte sich nämlich, wie die Schwefelsäure mit den Sägespänen in Berührung kam, alsogleich schwefelichte Säure in Gasform entwickelt, das Vermachen und Verlauren der Retorte mit dem bleiernen Vorstoß und der gläsernen Röhre war schwierig, weil die luftförmige entwickelte schwefelichte Säure auf die Lunge nachtheilig einwirkte.

Um diesen Uebelstand einigermaßen zu beseitigen, habe ich bei dem zweiten Ansatz, anstatt der Sägespäne, Schwefel genommen. Oberwähnter Uebelstand fiel zwar weg, aber ein anderer hatte sich dagegen eingestellt. Nach Beendigung der Arbeit, und nachdem der Apparat ausgekühlt war, zeigte es sich wieder, daß der erstarrte Schwefel, welcher in der Retorte verblieb, nicht aus derselben herausgebracht werden konnte; die Retorte war zum zweiten Male nicht zu gebrauchen, außer man hätte durch Erwärmung den Schwefel wieder flüssig gemacht, was abermals zu umständlich gewesen wäre.

Da ich weder die Sägespäne noch den Schwefel zu diesem Ende für zweckmäßig in der Anwendung gefunden hatte, so nahm ich bei dem dritten Versuche gepulverte Holzkohlen, die mir vollkommen das leisteten, was ich beabsichtigte. Der Apparat konnte bequem vermacht und verlutirt werden, weil die Entwickelung des schwefelichtsauren Gases erst bei höherer Erwärmung vor sich ging; das Reinigen der Retorte war leicht, und man konnte dieselbe mehrere Male gebrauchen.

Die Hauptschwierigkeit aber, die sich bei dieser Darstellungsmethode zeigte, und die nicht beseitiget werden konnte, war, daß man in großen Fässern das Auffangen und Schwängern des Wassers mit schwefelichtsaurem Gas vornehmen mußte, welche einen großen Raum im Laboratorium einnahmen, abgesehen davon, daß das Aufbewahren, wenn in so großen Massen gearbeitet wird, äußerst unbequem ist, und nicht zu gedenken des Umstandes, daß sich das schwefelichtsaure Wasser, wenn es nicht bald verbraucht wird, zum Theil zersetzt, und überdieß dennoch viel schwefelichtsaures Gas während der Erzeugung in die Atmosphäre unbenützt ausströmt, und die Arbeitenden sehr belästiget. Das alles bewog mich, auf ein anderes einfaches Verfahren zu denken, um alle diese Schwierigkeiten zu entfernen, und ich war so glücklich, eine Darstellungsmethode zu ersinnen, die allen Anforderungen vollkommen entsprach.

Da ich gegenwärtig von meiner erfundenen Bleichmethode keinen Gebrauch mache, und sie einer oder der andere Fabrikant mit Vortheil benützen kann, so habe ich mich entschlossen, selbe zur allgemeinen Benützung öffentlich bekannt zu machen; und da der Gegenstand eben so gut der Chemie als der Physik angehört, so glaube ich, daß derselbe werth ist, in diese gehaltvolle Zeitschrift aufgenommen zu werden.

Ich will daher erst das praktische Verfahren beim Bleichen selbst beschreiben, und dann erst die Bereitungsart der Bleichflüssigkeit angeben.

Nachdem die Wolle oder Seide, oder die daraus gefertigten Stoffe von aller Unreinigkeit, fetten Theilen, und bei der Seide von dem firniß-gummiartigen Ueberzuge durch mehrmaliges Behandeln in heißem Seifenwasser wohl gereinigt, und in reinem Wasser ausgespült worden sind, bringt man selbe in die Bleichflüssigkeit, welche weiter unten beschrieben steht, zieht sie einige Male durch, und läßt selbe in der Wanne, die mit einem hölzernen Deckel bedeckt wird, 12 bis 24 Stunden liegen. Hierauf werden sie herausgenommen, in rei-

nem Fluß- oder Brunnenwasser so lange gespült, bis sich aller Geruch und Geschmack der Bleichflüssigkeit verloren hat, und im Schatten getrocknet.

Sollten sie durch einmaliges Behandeln die verlangte weiße Farbe noch nicht völlig haben, so wird die Manipulation noch ein oder zwei Mal wiederholt, jedoch mit dem Unterschiede, daß man sie jedes Mal, bevor man sie in die Bleichflüssigkeit bringt, in reinem kalten Wasser oder in lauwarmem schwachen Seifenwasser einweicht und ausspült. Auf diese Art wurden sogenannte englische Flanelle gebleicht, die sich durch ihre schöne weiße Farbe und seidenartige Geschmeidigkeit im Anfühlen vor den unmittelbar in schwefelsaurem Gas durchs Verbrennen des Schwefels erzeugt gebleichten wesentlich unterschieden.

Vorerwähnte Bleichflüssigkeit bereitet man auf folgende Art:

Man entwickelt aus einer untubulirten Retorte, mit einem bleiernen Vorstoß versehen, in welchen eine gebogene Glasröhre eingesteckt ist, mit feuchter Blase ohne Kitt verbunden, und welche Retorte bis auf die Hälfte ihres Raumumfanges mit 1 Th. gepulverter Holzkohle und 3 Th. Schwefelsäure dem Gewichte nach gefüllt ist, durch die Wärme gasförmige schweflichte Säure, und leitet sie durch die Glasröhre in eine Pottaschenauflösung, bestehend aus 4 oder 5 Th. Pottasche und 12 bis 15 Th. Wasser, worauf der Prozeß so lange fortgesetzt wird, als sich noch schwefligtsaures Gas entwickelt. Die gebildete schwefligtsaure Kalilösung, die einen Ueberschuß von kohlensaurem Kali besitzt, wird hierauf in Flaschen gefüllt, mit Kork und Blase vermacht, und im Finsteren aufbewahrt, weil das Licht selbe zum Theil zersetzt. In diesem Zustande kann sie Jahre lang unverändert erhalten werden.

Der chemische Vorgang bei diesem Verfahren ist folgender:

Die Schwefelsäure wird in der Hitze durch die Holzkohle zum Theil desoxydirt, die gebildete gasförmige schweflichte Säure verbindet sich mit dem Kali zu schwefligtsaurem Kali, wodurch die Kohlensäure der Pottasche frei wird und in die Luft entweicht; dabei wird die Flüssigkeit in einer ununterbrochenen Bewegung erhalten, so daß ein Rühren derselben nicht nöthig ist.

Beim Bleichen selbst wird die klare schwefligtsaure Kaliauflösung von dem Bodensatze abgegossen, mit 30 bis 40 Th. kaltem eisenfreien Wasser dem Raume nach vermischt, und so viel englische Schwefelsäure dazu gegossen, daß noch ein kleiner Ueberschuß von dem schwefligtsauren Salze unzersetzt bleibt, worauf man das Ganze recht gut untereinander rührt, und die zu bleichende Waare hineinbringt. Die dabei angewandte Schwefelsäure verbindet sich mit dem Kali zu schwefelsaurem Kali, wobei das entweichende schwefligtsaure Gas mit dem vorhandenen vielen Wasser sich vermischt, und die Bleichflüssigkeit darstellt. Dieses Wasser enthält daher außer der schwefligten Säure schwefelsaures Kali und einen kleinen Antheil noch unzersetztes schwefligtsaures Kali.

Mehr als 40 Th. Wasser anzuwenden ist nicht rathsam, weil nach meiner Erfahrung viele Salze und Säuren das Eigene haben, wenn selbe in einer zu großen Quantität Wasser aufgelöst werden, folglich zu sehr verdünnt sind, in ihre Elemente zu zerfallen, oder doch zum wenigsten in ihre näheren Bestandtheile. Nach Sauſſüre's Versuchen nimmt eine Maß Wasser 43 Maß schwefligtsaures Gas auf, letzteres vom specifischen Gewicht 2,2⅛7. Das schwefligtsaure Wasser wird in schwefelsaures verwandelt, wenn es offen der atmosphärischen Luft ausgesetzt wird. Nach meiner Beobachtung geschieht diese Veränderung im lichten Raume viel schneller, als im Finstern.

Die gebleichte Waare hat ihre weiße Farbe der Verbindung der schwefligten Säure mit dem farbigen Stoff der Waare zu verdanken, weil diese zwei Stoffe

eine farbenlose chemische Verbindung eingehen, wodurch die Waare weiß erscheint. Da jedoch die Schwefelsäure eine nähere Verwandtschaft hat zu dem gedachten farbigen Stoff, als die schweflichte Säure, so muß beim Bleichen selbst immer ein kleiner Ueberschuß von dem schwefligsauren Salze zur größern Sicherheit unzersetzt bleiben, damit ja keine freie Schwefelsäure in der Bleichflüssigkeit vorwalte, sonst würde die Waare anstatt weiß, gelb werden, weil nur die schweflichte Säure mit dem farbigen Stoff eine farbenlose weiße Farbe gibt, mit der Schwefelsäure hingegen jedes Mal eine gelbe Farbe hervorbringt.

112. I. Ueber die Identität des raffinirten Runkelrübenzuckers und des Rohrzuckers, und über die Mittel den Rohzucker beider zu unterscheiden. II. Ueber das Abschäumen des Saftes der Runkelrüben und ein neues Merkmal bei der Anwendung des Kalkes am Rohrzuckersafte. III. Ueber Verwandlung des Stärkmehles in Zucker durch das Malz. IV. Fortschritte der Runkelrübenzucker-Fabrikation. Von Hrn. Dubrunfaut *).

Aus dem Agriculteur manufacturier. April — Mai. 1830. (Im Bulletin des Sciences technol. April 1830. S. 326.)

I.

Hr. Dubrunfaut bekämpft die Vorurtheile, nach welchen der raffinirte Runkelrübenzucker ein anderer Zucker seyn soll, als der Rohrzucker. Er zeigt, daß der Umstand, daß Runkelrübenzucker specifisch leichter, und daher, in gleichem Volumen, weniger zuckerhaltig ist, bloß von dem Verfahren bei dem Raffiniren abhängt, und bei demselben Verfahren auch bei dem Rohrzucker Statt hat. Nur wenn man vom raffinirten Zucker zum Rohzucker übergeht, findet man verläßige Kennzeichen, durch welche man diese beiden Arten von Zucker beinahe immer mit Sicherheit unterscheiden kann. Der Rohr-Rohzucker hat meistens einen gewissen Gährungsgeruch, welcher dem Runkelrüben-Rohzucker fehlt. Dieser hat dafür einen etwas scharfen Nachgeschmack, oder einen alkalischen oder säuerlichen Nachgeschmack, und in keinem Falle den honigartigen Nachgeschmack des Rohrzuckers, außer wenn man ihm denselben besonders mittheilt. Außer diesen beiden durch unsere Sinne wahrnehmbaren Unterschieden gibt es aber noch zwei verschiedene Verfahrungsweisen, um beide Arten von Zucker von einander zu unterscheiden.

1stes Verfahren. Man nimmt 1 Theil des zu untersuchenden Zuckers, und 6 bis 7 Theile Salpetersäure von 25°, wie zur Bereitung der Zucker- oder Sauerkleesäure. Man erhitzt sie, und läßt sie so lang kochen, bis keine rothen Dämpfe (salpeteriges Gas) mehr aufsteigen. Wenn man dann die Flüssigkeit betrachtet, und am Boden des Kolbens einen weißen Niederschlag findet, so ist der Zucker Runkelrübenzucker. Dieser Niederschlag ist sauerkleesaurer Kalk, welcher durch die Gegenwart des Kalkes in diesem Zucker erzeugt wird.

2tes Verfahren. Man löst den Zucker in destillirtem Wasser oder in Regenwasser auf, und tröpfelt einige Tropfen basisch essigsaures Blei in diese Auflösung. Wenn der Zucker Runkelrübenzucker ist, wird sich immer ein häufigerer Niederschlag finden. Wenn man ferner ein paar Stunden wartet, wird man finden, daß beim Runkelrübenzucker die Flüssigkeit, die über dem Niederschlage steht, hell ist, während sie beim Rohrzucker etwas schillert und der Niederschlag sich nur schlecht bildet.

II.

Die gegenwärtig gebräuchlichste Methode Ab-

*) S. polyt. Journ. Bd. XXXVII. Heft 3. S. 194.

zuſchäumen iſt ganz dieſelbe, wie in den Colonien, d. h. bloß mittelſt Kalkes. Erſt in dieſem Jahre hat ſie ſich auf eine ſiegreiche Weiſe in einem großen Theile unſerer Runkelrübenzucker-Raffinerien verbreitet, und zwar unter dem Schutze der gekörnten Kohle in ſtarker Gabe, wodurch den Nachtheilen vorgebeugt wird, welche dieſe Methode bei Rüben hat, die ſehr reich an Kali ſind. Einer der wichtigſten Nachtheile derſelben war die Schwierigkeit beim Klären.

Hr. Dubrunfaut verfuhr bei dieſer Arbeit auf folgende Weiſe. Der Kalk wurde, wie gewöhnlich, gelöſcht, und 5½ bis 7 Gramm (1 Gramm = 10 Gran bayerſches Apothekergewicht) auf das Liter (0,7068 Wiener Maß) für die angewendeten Wurzeln abgewogen und mit Waſſer angerührt. Man ſetzte ihn dem Safte bei 70 bis 75° am hundertgradigen Thermometer unter ſtarkem Umrühren zu. Hierauf beobachtete man den Saft auf einem Löffel. Wenn ſich nun ein leichtes Häutchen auf der Oberfläche der Flüſſigkeit bildete, ſo hielt man die Menge Kalkes für hinreichend, und fing an zu ſieden; im entgegengeſetzten Falle ſetzte man ſo lang Kalk zu, bis ein ſolches Häutchen zum Vorſcheine kam. Bis jetzt galt Klarheit des Saftes für das einzige Merkmal einer guten Abſchäumung: allein dieſe Klarheit kann ſehr wohl Statt haben, ohne daß eine vollſtändige Abſchäumung geſchehen iſt. Das Kennzeichen, welches von dem Häutchen hergenommen iſt, gewährt dafür immer volle Sicherheit, daß man eine gehörige Abſchäumung erhalten wird. Was zeigt uns dieſes Häutchen, das bloßer kohlenſaurer Kalk iſt, der ſich in Berührung mit der atmoſphäriſchen Luft bildete, anders, als daß der Saft Kalk aufgelöſt enthält, und zwar im Ueberſchuſſe? Nun iſt es aber gerade dieſer Ueberſchuß, den Hr. Dubrunfaut für durchaus nothwendig hält, wenn die Arbeit gelingen ſoll. Da der Kalk dazu beſtimmt iſt, die fremdartigen Theile in dem Safte des Zuckers abzuſcheiden, welche die Kryſtalliſation erſchweren würden, ſo wäre das beſte Mittel hierzu dieſes, den Kalk in dem gehörigen Verhältniſſe zuzuſetzen. Da es uns aber bisher unmöglich

iſt, dieſes Verhältniß mit Genauigkeit zu beſtimmen, ſo muß man ſich bis zu einem kleinen Ueberſchuſſe verwagen.

Die Anzeige der Abweſenheit des Kalkes in dem Runkelrübenſafte beruhte alſo auf unvollſtändigen Verſuchen, wie das Kennzeichen der Abſchäumung, das Hr. Dubrunfaut hier aufſtellt, deutlich erweiſet. Hr. Dubrunfaut ſchließt mit einigen Bemerkungen über Kalkdoſen in der Fabrik des Hrn. Aubineau zu Dallon, wo man bis auf 21 Gramm auf das Liter ſtieg.

III.

Man weiß, daß Malz, wenn es mit Stärke in Berührung gebracht wird, bei einer Temperatur von 62 bis 70° beinahe augenblicklich flüſſig wird. Dieſes Verfahren, daß ſich beim Branntweinbrennen, Brauen, bei der Syrupbereitung anwenden ließe, hat den Nachtheil, die Flüſſigkeit durch das Parenchym des Malzes teigig zu machen. Dieſer Nachtheil läßt ſich vermeiden, wenn man das Malz für ſich allein bei einer Temperatur von 62° einweicht, die klare Flüſſigkeit, welche man dadurch erhält, ſammelt, und dann mit dem zu einem Kleiſter angerührten Stärkmehle mengt, ſo daß man eine Temperatur von 62 bis 70° am hundertgradigen Thermometer erhält. Dieſe Flüſſigkeit oder dieſes Malzextract hat alſo alle Eigenſchaften des Malzes, behält jedoch dieſelben nur ſo lang, als ſie noch nicht über eine Temperatur von 70° erhitzt wurde. Denn in dieſer Temperatur wird ſie trüb, und wenn ſie bis zum Sieden gebracht wird, bildet ſie einen mehr oder minder häufigen Niederſchlag, der aus einem gelben, ſchmutzigen, in Waſſer und in Alkohol unauflösbaren Stoffe beſteht. Dieſer gibt bei der Deſtillation etwas Ammonium, beſitzt mehrere Eigenſchaften des Klebers, und ſcheint nichts anderes als dieſer Kleber, der durch das Keimen auflösbar wurde.

Dieſe Thatſache erklärt den Nachtheil, welcher entſteht, wenn man Stärke, die man in Zucker verwandeln

will, bis auf 100° erhitzt; ſie erklärt auch, warum man bei dem Brauen nie ſiedend heißes Waſſer zum Einweichen nehmen darf. Man hat ſelbſt bemerkt, daß über 70° die Verwandlung in Zucker weniger gut von Statten geht, und daß ſie, ohne allen Zweifel, bei 87° gar nicht Statt haben würde.

In jedem Falle verwandelt das Malz nur jenen Theil des Stärkmehles in Zucker, welcher in ſiedend heißem Waſſer auflösbar iſt, und welchen Hr. Raspail als ein Analogon für Gummi darſtellte. Die Decke, welche in der Stärke nur aufgeſchwollen und im Waſſer ſchwebend erhalten wird, erleidet nicht die Wirkung des Malzes. Man weiß auch, daß dieſelbe Decke den Einwirkungen der Schwefelſäure widerſteht. Dieſer Umſtand erzeugt ohne Zweifel den Unterſchied, den man in den Producten der Stärkzucker-Fabriken wahrnimmt, und der nach Hrn. de Sauſſure im Laboratorium gemacht wird.

IV.

Ueber die Fortſchritte der Runkelrübenzucker-Fabrikation in Frankreich in den Jahren 1829 — 30. April 1830.

Dieſes Jahr, in welchem an 200 Fabriken gearbeitet haben, iſt eines der merkwürdigſten durch die Aufklärungen, welche dieſes Geſchäft erhalten hat. Bisher ſchwankte daſſelbe noch in der That zwiſchen Methoden, welche ſowohl in ihren Grundſätzen, als in der Anwendung derſelben und in den Hülfsmitteln von einander abwichen. Nun hat ſich eine neue Laufbahn geöffnet, und Hr. Dubrunfaut betrachtet dieſelbe, ohne ſich die Schwierigkeiten zu verbergen, auf welche man auf derſelben ſtoßen wird, als die einzige Richtung, welche man allen Verbeſſerungen in dieſem Zweige der Induſtrie wird geben müſſen. Er erklärt ſeine Anſichten, indem er an die Schwierigkeiten erinnert, welche bei den Kryſtalliſirgefäßen und bei der Anwendung des Dampfes Statt haben, wenn man gewiß ſeyn will, daß jedes Mal der Sud gelingt. Heute zu Tage ſind alle

Verbeſſerungen auf die Verbeſſerung des Syrupes gerichtet, welche man durch thieriſche Kohle erhält, wenn man ſie in ſtarker Gabe anwendet. Dieſe Richtung, welche die Runkelrübenzucker-Fabrikation gegenwärtig genommen hat, verdankt man großentheils dem Gebrauche des Filtrirapparates mit körniger Kohle, welchen Hr. Dumont uns zuerſt kennen lehrte. Gegen dieſe Methode läßt ſich indeſſen die ungeheuere Menge Materiales einwenden, welches man bei derſelben braucht, und deren Preis bis auf eine unbeſtimmte Höhe ſteigen kann.

Das Abſchäumen mittelſt Kalkes wurde gleichfalls als die einzige gute Methode anerkannt, und der klar abgezogene Saft wird hierauf filtrirt. Die Säure wurde gänzlich bei allen Anſtalten aufgegeben, an welchen man von körniger Kohle Gebrauch machte, die man damals bis zu einer Menge von 50 — 60 p. C. des vermeintlichen Zuckers im Syrupe anwendete. Durch Beſeitigung dieſes ſo äußerſt ſchwierig zu behandelnden Mittels wird die Arbeit um Vieles einfacher; die Verbeſſerung des Syrupes durch die Kohle macht ſie um Vieles leichter, und man kommt auf Erſparung, auf Anwendung von Maſchinen und einfache Apparate zurück. Dieſe Richtung hat Hr. Dubrunfaut in ſeinen Antworten an die Unterſuchungs-Commiſſion ſehr empfohlen.

Die Apparate ſind auf demſelben Punkte geblieben, auf welchem ſie im vorigen Jahre ſtanden: man hat nur die Ausführung derſelben vervollkommnet. Die Abſchäumungskeſſel in freiem Feuer wurden in mehreren Fabriken beweglich vorgerichtet, damit man deſto leichter den Keſſel vom Feuer nehmen kann, damit der Syrup ſich leichter und ſchneller ſetzen, und dem Aufſteigen abgeholfen werden kann. Eingeſotten wird bei freiem Feuer beinahe überall in feſtſtehenden Keſſeln von 5 Fuß Länge und 2½ Fuß Breite. Zehn ähnliche Keſſel reichen bei den HHrn. Blanquet et Harpignies zum Einſieden von 100 Hektoliter in 12 Stunden zu. Der Klärkeſſel iſt bei dem neuen Verfahren nicht mehr

so unentbehrlich. Die Anwendung des Blutes ist theils vermindert, theils beseitigt. Das Auswaschen der Kohle geschieht ohne Schwierigkeit mit dem abgeschäumten Safte.

Das Heizen mit Dampf findet noch bei denjenigen Theilnahme, die mittelst Dampfes kochen, vorzüglich deßwegen, weil man dadurch beinahe augenblicklich das Heizen unterbrechen kann. Statt der Speisungspumpen läßt man das Wasser zurücklaufen.

Hr. Dubrunfaut hat in einer von ihm erbauten Fabrik die Autoclave mit Vortheil bei dem Aufsieden (montage) des Saftes und der Syrupe angewendet. Er ließ auch große mit Zink ausgefütterte hölzerne Kisten verfertigen, um die Formen zu ersetzen, und man hat sich bei denselben sehr gut befunden.

Die Klärmethode, welche Hr. Dubrunfaut im letzten Jahre einführte, hat sich in mehreren Fabriken erhalten; das Verfahren bei derselben ist aber etwas schwierig. Das Verfahren mittelst des sogenannten Mutisme hat im Großen Schwierigkeiten bei der Ausführung gezeigt, welche man der schlechten Qualität der Wurzeln zuschrieb. Der Saft der Wurzeln, welchen man dieser Operation unterwirft, gibt bei der Abschäumung häufige Niederschläge, die nicht als Schaum aufsteigen können, und die sich nur langsam setzen. Die Behandlung mit Erde so wie das Klären läßt sich nur bei grobkörnigem Zucker mit Vortheil anwenden, folglich nur bei Syrupen, die schwach gekocht wurden. Hr. Dubrunfaut verspricht, außer dieser allgemeinen Uebersicht über die gesammte Fabrikation, diejenigen Theile der Runkelrübenzucker-Fabrikation, die noch weiterer Ausführung und Erklärung bedürfen, umständlicher im Detail zu behandeln.

113. Ertheilung von Gewerbs-Privilegien *).

Sr. Majestät der König haben folgende Gewerbs-Privilegien allergnädigst zu ertheilen geruht:

am 2. Juli d. J. dem Bronce-Fabrikanten Nicolaus Louis Buarin aus Paris ein Privilegium zur Fertigung einer Metall-Composition, welche als Surrogat für die bisher übliche Mischung des Bronce dienen soll, nach einem eigenthümlichen Verfahren, für den Zeitraum von Drei Jahren, unter der ausdrücklichen Bedingung, daß der Privileg-Inhaber diese ihm eigenthümliche Fabrikation nur in Bayern betreibe; —

am 3. Juli d. J. dem Joseph Schmauser, bürgerl. Claviermacher von München, ein Privilegium auf eine eigenthümliche Verbesserung an der Mechanik der Clavier-Instrumente, — für den Zeitraum von Drei Jahren; —

am 11. Juli d. J. dem Wachsbossirer Joseph Mayer in München ein Privilegium auf Verfertigung von Compositionskerzen nach einem eigenthümlichen Verfahren für den Zeitraum von Drei Jahren.

Seine Majestät der König haben am 23. Juli d. J. dem quiescirten Stiftungs-Kreis-Bau-Inspector Franz Xaver von Coulon ein Privilegium auf sein eigenthümliches Verfahren in der Holz- und Torf-Ofen-Köhlerei für den Zeitraum von Drei Jahren allergnädigst zu ertheilen geruht.

*) Reg.Bl. f. d. Königreich Bayern, Nr. 28. 1830.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 35. München, den 28ten August 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Angelegenheiten des Vereins. — Ueber die Prüfungsmittel verschiedener Krappsorten. Vom Prof. Zenneck in Stuttgart.

114. Angelegenheiten des Vereins.

Auszug aus den Sitzungsprotocollen für die Monate April, Mai und Juni 1830.

Für folgendes Werk, welches als Geschenk einging, hat der Verein Dankeserwähnung beschlossen:

Für das vom k. preuß. Finanzrathe Herrn Dr. Köhle in Märienburg mitgetheilte Werk: „Brandweinbrennerei mittels Wasserdämpfen" ꝛc.

Folgende allerhöchste Reskripte des Staatsministeriums des Innern wurden erledigt.

Die abzuhaltenden künftigen Industrieausstellungen betreffend, wurden Recherchen wegen einer geeigneten Localität angestellt. — Die vom allerhöchsten Ministerium dem Centralverwaltungs-Ausschusse wieder zurückgegebenen Sitzungsprotocolle des letztern für das verflossene Jahr, wurden zu den Acten genommen, und die ausgedrückte besondere allerhöchste Zufriedenheit über das, mit dem Inhalte dieser Protocolle beurkundeten Streben des Vereins, auf jedem Wege die Industrie des Vaterlandes zu fördern, zu Protocoll bemerkt. — Ein vom Staatsministerium übermachtes Muster von bedruckten Saffian aus Mainz wurde geprüft, und näher darüber erörtert, in wieferne diese Fabrikation für Bayern Wichtigkeit hat. Einem Auftrage wegen Berichterstattung betr. Leinwand- und Wollenwaarenfabrikation wurde entsprochen. Wegen des Unterstützungsgesuches eines Kistlermeisters wurde das Gutachten abgegeben. Ueber ein allerhöchstes Reskript, die Förderung der Bildung der Gewerbetreibenden, wurde ein ausführlicher Vortrag vernommen und dem Staatsministerium Bericht erstattet. Eine Mittheilung über die Industrie und Kultur in Sachsen diente zur Nachricht. Im Betreffe der in Privilegiensachen dem Vereine zugekommenen Gegenstände hat derselbe fortgefahren, durch Prüfung und Bekanntmachung derselben nach den gesetzlichen Bestimmungen, den diesfallsigen Aufträgen nachzukommen. —

Dem Centralverwaltungs-Ausschusse sind folgende Gegenstände zur Prüfung zugekommen.

Ein mit einer Zeichnung begleitetes Schreiben, betreffend die Errichtung von Ziegelöfen mit Torffeuerung wurde zur Prüfung übergeben. — Eine Commission besichtigte die Ausschlageisen und Pressen zur Verfertigung künstlicher Blumen bei dem hiesigen Fabrikanten chirurgischer Instrumente Herrn Scheinlein, und es wurde hierüber ein günstiges Zeugniß ausgestellt. Eine Ankündigung wegen der, vom Schäfflermeister Wild in Nürnberg angegebenen Waschmaschine wurde dem Kunst- und Gewerbeblatte einverleibt. Eine zugeschickte Probe von Erdharz wurde in Bezug auf technische Brauchbarkeit näher geprüft. Ein eingeschicktes Modell zu einer verbesserten Baumscheere wurde dem landwirthschaftlichen Vereine zur Prüfung mitgetheilt. — Eine

eingegangene Probe von angeblich entfuselten Branntweine wurde näher geprüft. — Die vom israelitischen Wohlthätigkeitsvereine zu München mitgetheilten Namen derjenigen Israeliten in Bayern, welche ein Handwerk erlernt haben, und denen für 1829 durch diesen Verein Preise zuerkannt wurden, sind im Kunst- und Gewerbeblatte öffentlich benannt worden. Aus Nürnberg eingekommene Muster von Stahldrath wurden zur Prüfung abgegeben. Wegen des vom Magistratsrathe und Kupferschmiede Weber in Deggendorf angegebenen und verbesserten Backofens ist dem Vereine die Anzeige gemacht worden, daß dieser neue Backofen von sachverständigen Bäckermeistern aus München eigens besehen worden ist, und daß dieselben dieser neuen Erfindung ihren ungetheilten Beifall geschenkt haben. Eine Probe von entfuseltem Brantweine, eingesandt von dem Oekonomen, Herrn Deichmann in Emershausen, wurde näher untersucht, und das Resultat dem Einsender mitgetheilt. Die zur Prüfung der Brauchbarkeit mitgetheilte Erdpechkitte aus Lobsanne im Rheindepartement wurde einer Commission zur nähern Untersuchung übergeben. Die Muster von Salzburger Eisen- Stahldrathe wurden einer Prüfung unterworfen. Mehrere Nachrichten über den Zustand der Fabrikation der sogenannten Berchtesgadner Waaren wurden nachrichtlich zu den Acten genommen. Mehrere Muster von Herrn Brantl aus Reichenhall eingeschickter, flachsartig bereiteter Nesseln wurden zur Prüfung übergeben. Das Unterstützungsgesuch eines Violinsaitenfabrikanten wurde erledigt.

Die Mitglieder des Centralverwaltungs-Ausschusses brachten in Antrag, und es wurde über folgende Gegenstände verfügt. Das Budget für die Vereinscasse wurde geprüft und genehmigt, wobei zugleich eine den augenblicklichen Kräften des Vereins angemessenen Summe von 500 fl. zur Gründung und Erhaltung der Landesproducten-Sammlung ausgesetzt wurde. Wegen der Errichtung des Landesproducten-Cabinetes wurde beschlossen, den angesehenern Fabrikhäusern des Inlandes die diesfallsige Bekanntmachung des Centralverwaltungs-Ausschusses mitzutheilen. Von den Magistraten derjenigen Städte, in welchen sich politechnische Lehranstalten befinden, wurden die Jahresberichte zur Kenntnißnahme des Vereins erbethen.

115. Ueber die Prüfungsmittel verschiedener Krappsorten *).

Vom Prof. Zenneck in Stuttgart.

Die Güte einer Krappsorte hängt, wie man jetzt weiß, vorzüglich von der Menge des rothen Princips (rother Krappstoff, Alizarin, Krappsäure) ab, ungeachtet in jedem Krapp außer diesem noch zwei andere auf die Färbung mehr oder weniger einfließende Stoffe: das gelbe Princip (das Xanthin) und der bräunliche Extractivstoff vorkommen. Auch fehlt es nicht an verschiedenen Mitteln eben dieses rothe Princip, so wie auch den gelben Stoff aus irgend einem Krapp darzustellen und die Menge davon in demselben angeben zu können (S. die Zusammenstellungen der neuern Arbeiten über den Krappfarbstoff in dies. Journ. Bd. 3. 154). Aber diese Mittel taugen nur für den Chemiker, der sich zu einer solchen Untersuchung Zeit genug nehmen kann, und nicht für den Techniker, Oekonomen oder Kaufmann, der die Güte einer Krappsorte auf einem weniger umständlichen Weg beurtheilen zu können wünscht. Ich habe mich daher, um die Untersuchungsweise eines so wichtigen Gegenstandes so viel als möglich zu erleichtern noch um andere Mittel umgesehen und ihre Anwendbarkeit geprüft: hierbei habe ich meine Aufmerksamkeit vorzüglich auf das rothe Princip gerichtet und unter andern Prüfungsmitteln besonders Eines gefunden, daß zwar nicht ganz ohne gewisse chemische Operationen ausführbar ist, jedoch wegen seiner möglich größten Einfachheit, Wohlfeilheit und hohen Grades der Gehaltbestimmung am meisten zu empfehlen seyn dürfte. Denn Manches von den nachher angegebenen Mitteln gibt nur an, daß die geprüfte Krappsorte wahrscheinlich besser als eine andere ist; ein anderes unter denselben erlaubt zwar Schlüsse auf ein bestimmtes Verhältniß der Werthe zweier Sorten, jedoch ohne daß diese Schlüsse immer ganz sicher sind; das am meisten zu empfehlende Mittel aber weist auf

*) S. Erdmann's Journ. f. techn. u. ökon. Chemie. 8. Bd. 1. Hft. S. 97.

den Gehalt an rothem Krappstoff am bestimmtesten hin und begründet dadurch die größte Sicherheit in der Werthbestimmung. So sehr übrigens die verschiedenen Prüfungsmittel in dem Grade der Werthschätzung von einander abweichen und so verschieden auch die dabei vorzunehmenden Operationen seyn mögen; so lassen sie sich doch wohl alle in Ansehung der Kennzeichen, an die sie verweisen, unter folgende drei Gesichtspunkte zurückführen: 1) Prüfungsmittel, die sich auf gewisse Gewichtsbestimmungen stützen können, 2) solche, die auf gewissen Farbenerscheinungen beruhen und 3) solche, die auf Entfärbung des rothen Krappstoffs gegründet sind.

I. Prüfungsmittel nach gewissen Gewichtsbestimmungen.

a) Der rothe Krappstoff macht auch bei der besten jetzt bekannten Sorte kaum den hundertsten Theil des ganzen Krappes aus und ist derjenige Bestandtheil, der weder durch kaltes noch durch kochendes Wasser sich gut ausziehen läßt; es kann also die Güte einer Krappsorte in Vergleichung mit einer andern nicht wohl nach dem specif. Gewicht ihrer Pulver geschätzt werden, wäre auch der Krappstoff in Verhältniß zu den andern Bestandtheilen dem Gewicht nach noch so schwer oder noch so leicht (wovon aber keines der Fall ist) und hätte man auch noch so leichtes Mittel, das specif. Gewicht eines sich zum Theil in Wasser lösenden Pulvers zu bestimmen (was gleichfalls nicht behauptet werden kann). Aber eben so wenig kann die Schätzung nach dem Gewicht eines Auszugs durch kochendes Wasser geschehen, indem dieses, wo nicht den größern, doch wenigstens eben so viel rothen Krappstoff in dem Krapp zurückläßt, als es davon und zwar in Begleitung von dem gelben Krappstoff (Xanthin), Extractivstoff, Zucker und auflöslichen Salzen aufgenommen hat.

b) Eher könnte man noch versucht seyn, sich bei einer solchen Schätzung an einen Auszug mit Ammonium oder Lauge zu halten, da die Alkalien sich mit der Krappsäure sehr gut verbinden und, wenn man aus derselben Menge von zwey Pulvern mit derselben Menge von einem solchen Alkali den Auszug gemacht und getrocknet hätte, diejenige Sorte für die bessere zu

halten, welche am meisten Extract geliefert hätte, oder auch wohl den noch liquiden Auszug mit Alaunlösung zu krappsaurer Thonerde niederzuschlagen und nach dem Gewicht des trocknen Niederschlags den verhältnißmäßigen Werth jeder Sorte zu bestimmen. Allein gegen den bloßen Auszug mit einem solchen Alkali ist sogleich einzuwenden, daß, da dieses Mittel nicht blos den rothen Krappstoff, sondern auch den gelben Stoff und den Extractivstoff nebst noch manchen andern Stoffen auszieht, zwar der Gesammtgehalt von diesen drey Stoffen (nicht zu gedenken der andern allerdings weniger betragenden Stoffe, als z. B. des Zuckers, des Harzes), aber nicht der Gehalt an rothem Farbstoff allein erkannt werden kann. Was nun die Beurtheilungsweise nach dem Alaunniederschlag des alkalischen Auszugs betrifft; so hat sie allerdings weit mehr für sich als die vorige Weise und ist eine Manier, nach welcher auch ein rationeller Fabrikant meiner Gegend den Werth eines Krapps noch am meisten für bestimmbar hält, da sich vorzüglich der rothe Stoff mit der Thonerde niederschlagen würde und dieser Niederschlag wegen der großen Sättigungscapacität der Krappsäure bei Krappsorten von verschiedenem Gehalt im Gewicht einen bedeutenden Unterschied machen müßte. Nur ist zu bemerken, daß bei einer solchen Vergleichungsprobe 1) das angewandte Kali genau die gleiche Quantität seyn müßte, weil die Krapplösung viel kohlensaures Kali enthielte, das bey dem Niederschlag zugleich eine unbestimmbare Menge von Thonerdekali (aluminiumsaures Kali?) absetzte, 2) daß man bey der Operation des Niederschlagens nicht gewiß ist, ob nicht auch zugleich Verbindungen von dem gelben Stoff und von dem Extractivstoff mit der Thonerde niederfallen, indem die dem letzten Stoff so ähnliche Humussäure bekanntlich mit dem Alaun aus ihrer kalischen Lösung als humussaure Thonerde sich niederschlägt, 3) daß die Operationen: der Auflösung der Krappsorte in der Lauge, des Auswaschens mit reinem Wasser, des Niederschlagens mit dem Alaun, des Filtrirens und Wiederauswaschens mit Wasser und des sorgfältigen Austrocknens doch sehr viele Zeit erfordern und nur von wenigen Personen als practicables Probirmittel ausgeführt werden

möchten. Indessen ist nicht zu läugnen, daß wenn man sich mit solchen chemischen Operationen befassen wollte und wenn insbesondere noch durch Versuche ausgemittelt wäre, wie viel Krappsäure sich mit der Thonerde des Alauns verbindet und ob der gelbe Stoff des Krapps und der Extractivstoff sich nicht zugleich auch mit ihr niederschlagen, das Gewicht des trocknen Niederschlags ein vorzügliches Mittel an die Hand gäbe, den Gehalt an Krappsäure und somit den Werth einer Krappsorte genau zu bestimmen. Ich habe zwar, um in dieser Hinsicht ein entscheidendes Urtheil fällen zu können, noch keinen vergleichenden Versuch mit zwey Krappsorten angestellt, jedoch eine Krappsorte einer mehrfachen Untersuchung unterworfen; die wenigstens in anderer Hinsicht belehren kann und in Folgendem bestand. Das feine Pulver von Elsasser Krapp wurde mit Wasser so lange gekocht, bis es nicht mehr gefärbt wurde und hierauf mit kohlensaurem Kali bis auch hier die Färbung aufgehört hatte. Beyde Auszüge wurden durch Eindampfen auf gleiches Volumen (4 Cubikzoll aus 10 Gr. Krapp) reducirt und zeigten folgende Erscheinungen: 1) der Wasserextract sah eben so rothbraun aus, als der kalische Extract, nur letzterer etwas dunkler; 2) der Wasserextract schäumte stark bey dem Umrühren, während die Blasen bey dem kalischen nur schwach waren, zum Beweis, daß jener mehr Extractivstoff (Seifenstoff) enthielt, als dieser; 3) der Wasserextract (wovon ein Theil abgenommen wurde) entfärbte sich nicht durch Chlorwasser, hingegen der kalische Extract sehr bald, gerade wie es der Fall ist, wenn man auf eine Auflösung von Xanthin einerseits und auf eine von Alizarin andererseits Chlor einwirken läßt, so daß man leicht daraus sieht, daß jener Auszug Xanthin enthielt, dieser hingegen keines und dafür mehr Alizarin. 4) Der Wasserextract wurde bey Zuguß von Alaunwasser nur hellerroth und nicht einmal trübe, während der kalische Extract einen starken Niederschlag lieferte, der nach dem Trocknen lillafarbig aussah (krappsaure Alaunerde mit überschüßigem Niederschlag der Letztern) — eine Verschiedenheit im Verhalten, welche klar beweist, daß zu einem Alaunniederschlag kalische Auflösung des Krapps nöthig ist. 5) Der Wasserextract gab zwar mit Schwefelsäure (verdünnter), wie der kalische Extract einen flockigen Niederschlag von bräunlicher Farbe; aber der erstere löste sich in Ammonium, nur braun auf und kaum in's Röthliche stechend, der zweyte hingegen mit deutlich violetter Farbe, die freilich nachher etwas schmutzig wurde und es erhellt daraus, daß, da der Seifenstoff mit Ammonium braun, das Alizarin aber violett wird, der Wasserextract weit mehr Seifenstoff (oder Extractivstoff) in sich schloß und niederschlug, als Alizarin, der kalische Extract hingegen mehr von diesem als jenem Stoff enthalten hatte.

c) Mit Alkohol (je stärker, desto besser) eine Probe von einer Krappsorte zu machen, indem man nach Erschöpfung aller Farbe, den eingetrockneten Auszug wöge und mit ähnlichem Auszug von anderer Krappsorte vergliche, wäre ziemlich einfach, wenn man anders den Verlust des frei abgedampften Alkohols oder die Abdestillation in einer Retorte nicht scheuen würde. Nur müßte man, wenn je der Unterschied in den Gewichten merklich werden sollte, wenigstens 1 Quentchen von jeder Krappsorte und zum Auszug gegen 10 Cub. Zoll starken Alkohol in verschiedenen Portionen verwenden und dann würde man bei einem solchen blosen Alkoholextract nicht den rothen Farbstoff allein, sondern auch den gelben Farbstoff nebst Extractivstoff und Harz erhalten. Allerdings könnte man, um den ersten Farbstoff von dem gelben abgesondert zu bekommen, den trocknen Alkoholextract nach Kuhlmanns Methode noch mit kaltem Wasser behandeln, bis die Auflösung sich nicht mehr gelb färbte und der Alkoholextract auf diese Art in einen von gelbem Farbstoff befreiten Extract verwandelt wäre; allein diese weitere Extraction fordert sehr viel Zeit und Mühe, da die oft wiederholte Auflösung eines solchen geistigen Auszugs in Wasser meinen darüber angestellten Versuchen zu Folge nicht über einem Musselintuch oder Baumwolle, sondern im gewogenen Filtrirpapier filtrirt werden muß, weil das Unaufgelöste durch jene Stoffe durchdringt und von dem Papier selbst wegen seines Harzgehaltes nicht leicht (ohne neue Auflösung in Alkohol) abgetrennt werden kann, sie fordert demnach Operationen, die nicht von sehr einfacher Natur sind.

Wem es jedoch um einige Schätzung von der Menge des gelben Farbstoffes bey dieser oder jener Krappsorte zu thun ist, und wer die zu dieser Untersuchung nöthigen Operationen nicht scheut, der wird sich denselben nicht ohne Erreichung seines Zwecks, den Gehalt an diesem Stoff einigermaßen zu schätzen, unterziehen. Denn, um die Menge des Xanthins darin ganz genau zu bestimmen, müßte er sich noch, da dieser Wasserauszug noch andere Steffe enthält, in die umständlicheren Behandlungen eines Xanthinextracts mit Bleizuckerlösung, Baritwasser und Schwefelsäure einlassen. Mag man sich nun aber an den blosen Alkoholextract, oder auch noch an den darauf folgenden Wasserextract zur Beurtheilung seiner Krappsorten halten, so kann auf jeden Fall, und wäre es auch nur zur Controlle der Gewichte, der eingetrocknete Rückstand, der alsdann vorzüglich aus Holzsubstanz besteht, wenn er gewogen wird, zum Vergleichungspunkt dienen und, da derselbe um so leichter wird, je mehr er ausziehbare Farbsubstanzen in sich schloß, zur Entscheidung verhelfen, welche von beyden mit einander verglichenen Krappserten am meisten von denselben Farbstoffen zusammengenommen enthält — eine Prüfungsart, die hier richtiger anzuwenden ist, als bei der Behandlung des Krapps mit Alkalien, weil diese bei langem Kochen die Holztheile bekanntlich zuletzt selbst angreifen.

d) Da der Schwefeläther den rothen Krappstoff noch besser auszieht als der Alkohol und den gelben Farbstoff weniger als dieser aufnimmt; so scheint er sich zum Prüfungsmittel mehr zu empfehlen. Aber er wirkt bekanntlich noch stärker auf die harzigen Theile eines organischen Körpers und diese Theile sind eben nicht die wenigsten in der Krapwurzel, wie überhaupt in vielen andern Wurzelarten und es scheint nicht, als ob der rothe Krappstoff in eben dem Grade bei einer Krappsorte anzutreffen sey, in welchem der Harzstoff darin auftritt; wenigstens lieferten mir 20 Theile Pulver vom Elsasser Krapp bei kalter Behandlung mit Schwefeläther einen trockenen Extract von 1½ Th., während dieselbe Menge von Avignenkrapp nur ½ Theil Extract absetzte, bey dem Sublimiren aber eben dieser

trockene Extract mehr an Gewicht verlor und auch mehr rothen Krappstoff (Nadeln von Alizarin) entstehen ließ, so daß man aus diesem Versuch eher auf ein umgekehrtes Verhältniß des Harzgehalts zum Krappstoffgehalt schließen möchte. Ob nun aber das eine oder das andere Verhältniß statt findet, oder ob die Bildung dieser coexistirenden Steffe ein variables ist, dieses ist, wie man wohl sieht, nur durch sehr ausgedehnte Versuche mit verschiedenen Krappserten und mit denselben unter verschiedenen Umständen erzeugten Krapps auszumitteln und ehe dieses gefunden ist, dürfte der Aether als Prüfungsmittel nicht wohl anwendbar seyn, wenn auch selbst die damit verbundenen Unkosten nicht in Anschlag kämen.

e) Noch läßt sich die verdünnte Schwefelsäure in Verbindung mit Alkohol unter der Bedingung als Prüfungsmittel empfehlen, wenn man weder die Mühe der Auflösung von einer ziemlichen Quantität Krapppulvers in der letzten Flüßigkeit, noch die des Niederschlagens derselben mit der ersten, noch den dabei unvermeidlichen Verlust an Alkohol scheut, und wenn man die bei einem solchen Niederschlag erfolgende Einmischung von etwas Extractivstoff und Harz nicht zu hoch anschlagen will.

Man erschöpft also mit 15 — 20 Ekz. starken Alkohols (30° Beck.) etwa 100 — 150 Gr. Krapppulver, dampft den erhaltenen Extract bis auf ⅓ des Raums ein, gießt verdünnte Schwefelsäure (aus 1 Raumtheil conc. Säure und 2 — 3 Raumtheile Wasser) zu dem verminderten Extract, bis der Niederschlag aufhört, sammelt diesen auf einem gewogenen Filtrum, wäscht dieses mit kaltem Wasser aus, trocknet es bey einer die Siedehitze des Wassers nicht übersteigenden Temperatur und wägt es, um nach Abzug des Filtergewichts den trocknen Niederschlag eines andern Krapps vergleichen zu können und aus dem Verhältniß beider Gewichte ihren gegenseitigen Werth zu bestimmen. Während dieser Operationen kann man auch schon, wenn man einen graduirten Standcylinder besitzt und in diesem den Niederschlag des Krappstoff vornimmt, aus dem Raume, den dieser innerhalb der Flüßigkeit einnimmt, vorläufig auf die Menge des getrockneten

Niederſchlags in Vergleichung mit dem von einem andern Krapp ſchließen. Außer dieſer Methode, welche bekanntlich auch angewandt wird, um aus dem Niederſchlag das Alizarin ſelbſt in Cryſtallform zu ſublimiren und die auf der Eigenſchaft der Schwefelſäure, das Alizarin (freilich in Verbindung mit Extractivſtoff und Harz) vom Alkohol zu trennen, das Xanthin aber unberührt zu laſſen, beruht, kann man noch eine andere Methode befolgen, welche darin beſteht, daß man das Pulver zuerſt mit verdünnter Schwefelſäure und nach dieſem Auszug erſt mit Alkohol behandelt, der zuletzt ganz abgedampft wird und ſo einem wägbaren trocknen Extract zurückläßt.

Faſſen wir nun das Geſagte über dieſe Claſſe von Prüfungsmitteln zuſammen, ſo ergeben ſich daraus folgende Reſultate:

1) Alle dieſe Prüfungsmittel erfordern genaue Wägung der zu unterſuchenden Krappſorte, eine nicht unbedeutende Menge von dem Auflöſungmittel und außer der Operation des Auflöſens noch die des ſorgfältigen Filtrirens, Trocknens und Wägens des erhaltenen Auszugs.

2) Unter denſelben geben der bloſe Waſſerextract, der bloſe kaliſche Extract, der bloſe Extract durch Alkohol und der bloſe Extract durch Schwefeläther durch ihr Gewicht kein richtiges Kennzeichen von dem größern oder geringern Gehalt einer Krappſorte an rothem Farbſtoff und nicht einmal von dem an gelben Farbſtoff.

3) Hingegen begründen der Alaunniederſchlag des kaliſchen Extracts, der Alkoholextract nach ſeiner Behandlung mit Waſſer und der Niederſchlag eines ſolchen Alkoholextracts mit verdünnter Schwefelſäure eine, wenn ſchon nicht ganz genaue Schätzung des Gehalts an rothem Krappſtoff und was den gelben Farbſtoff betrifft, ſo läßt ſich ſeine Menge aus dem Gewicht des Waſſerauszugs von dem Alkoholextract ziemlich gut beurtheilen.

4) Zwar führt keines von dieſen brauchbaren Mitteln auf eine genaue Beſtimmung des reinen rothen Krappſtoffs oder des reinen gelben Farbſtoffs in einer Krappſorte, ſondern nur auf eine der Wahrheit ſich ſehr annähernde Schätzung; aber dieſe Schätzung hat wenigſtens den Vortheil, daß ſie ſich nicht auf gleichzeitige Unterſuchung von zwei oder mehreren Krappſorten zu ſtützen hat.

5) Da übrigens das Endurtheil nach irgend einem von dieſen Mitteln von der einzigen, auch noch ſo genauen, Wägung des aus mehreren Operationen hervorgegangenen Reſultats abhängt und dieſe letzte Probe keine weitere Theilung zu wiederholten Prüfungen zuläßt; ſo würde in dem Fall, daß man derſelben nicht ganz trauen wollte, nichts anderes übrig bleiben, als die Reihe der geſchehenen Operationen noch einmal durchzuführen.

II. Prüfungsmittel nach gewiſſen Farbenerſcheinungen.

Bei der Prüfungsmanier, von der nun die Rede iſt, hat man zu den Verſuchen keine ſolche Menge von Krappmehl oder Pulver nöthig, wie bei der vorigen, noch ſich in ſo lang währende Auflöſungen, Abdampfungen, Trocknungen und wiederholte Wägungen einzulaſſen; vielmehr beſteht die ganze Manier nur in Folgendem. Man verſchafft ſich Glascylinder (mit Fuß) von möglichſt gleichem Durchmeſſer, etwa von $\frac{1}{2}$ — 1 Zoll, oder längliche weiße Glasfläſchchen von ähnlicher Beſchaffenheit und eine nach Cubikzollen und Cubikzolltheilen graduirte Glasröhre (Volumeter), bringt in jene Glascylinder die verſchiedenen Krapppulver, die man prüfen will und zwar in jeden dieſelbe Menge, etwa 3 — 5 — 10 Gre höchſtens, gießt zu jedem dieſer Pulver die gleiche dem Raum nach gemeſſene Menge von irgend einer Flüſſigkeit, welche durch die in jedem Krapp enthaltenen Farbſtoffe gefärbt wird, ſchüttelt das Zugegoſſene mit den Pulvern und beobachtet im Verlauf von einigen Stunden, oder auch nach einem Tag den Farbenton, den jede Flüſſigkeit in den Cylindern angenommen hat; auch kann man alsdann von jeder einen gemeſſenen Theil herausnehmen, ihn in andere Cylinder mit noch andern gemeſſenen Flüſſigkeiten miſchen und die dabei entſtehenden mehr oder weniger verſchiedenen Farbenerſcheinungen mit einander vergleichen. Da aber von ſolchen Farbenerſcheinungen auf den größeren oder geringeren Gehalt einer Krappſorte an dieſem oder je-

nem Bestandtheil geschlossen werden soll; so fragt sich zuerst: was für färbende Bestandtheile enthält jeder Krapp? — und was kann die Farbe dieser Bestandtheile modificiren?

Jeder Krapp besteht aus Faserstoff dem größern Theil nach, rothem Farbstoff (Alizarin), gelbem Farbstoff (Xanthin), bräunlichem Extractivstoff oder Seifenstoff, Harz, Zucker, Eisenoxyd, Kali in Verbindung mit dem Extractivstoff und andern in den meisten Wurzeln anzutreffenden Oxyden, so wie auch aus einigen Salzen. Unter diesen Bestandtheilen sind nun allerdings der rothe, der gelbe und der bräunliche Farbstoff diejenigen, welche dem Krapp für sich oder bei seiner Mischung mit irgend einer Flüssigkeit am meisten diesen oder jenen Ton von Farbe ertheilen; aber auch die andern Bestandtheile sind nicht ohne Einfluß auf dieselbe, besonders wenn der Krapp mit einer Flüssigkeit bis zur Lösung gemischt worden ist und eine Tinktur entsteht, an der sich die ausgezogene Farbe beurtheilen läßt. So können daher das an sich farblose Harz und der Zucker einer solchen Lösung durch ihre größere Einmengung wohl eine dunklere Farbe geben, weil sie die Flüssigkeit verdichten, das Eisenoxyd bei einer sauren Lösung eine stärkere gelbe Farbe hervorbringen und das mit dem Extractivstoff verbundene Kali bei einer alkoholigen Extraktion die gelbe Farbe in das Rothgelbe ziehen. Es ist also schon im Voraus zu bemerken, daß bei zwei mit einander verglichenen Krappsorten die Schlüsse von der röthern Färbung auf mehr Gehalt von rothem Krappstoff, von gelberer auf mehr Xanthin und von braunerer auf mehr Extractivstoff nicht absolut und ohne Berücksichtigung verschiedener Umstände gültig seyn können. Wie dem aber auch seyn mag; so ist bei dieser Prüfungsart neben andern Umständen theils der Zustand, in dem das Krappmehl, oder sein gleichartiges Pulver sich befindet, theils das Mittel, das zu seiner Farbenänderung genommen wird, von vorzüglich verschiedenem Einfluß auf die Farbenerscheinungen, welche zweierlei Sorten von Krapp darbieten.

a) Verschiedene Zustände des Krappmehls.

1) Bloßes Pulver *) der Krappsorte ohne Beimischung irgend einer Flüssigkeit. — In diesem Zustand ist bekanntlich fast jede Sorte von der andern in der Farbe mehr oder weniger verschieden, wie schon die äußern und innern Theile derselben Krappwurzel verschiedenfarbig sind. Die weniger guten Sorten sind gewöhnlich mehr extractivstoffhaltig und daher mehr von dunkler bräunlichgelber Farbe, die bessern von heller bräunlich-gelber und die vorzüglichen von röthlich-gelblicher Farbe; so unterscheiden sich z. B. unter den Sorten, die ich zu den Versuchen besitze, eine rohe inländische von dem Seeländer, Pfälzer und Avignonkrapp leicht durch die weniger gelbliche Farbe und von dem Neapolitanischen durch ihren Mangel an röthlichem Ton, der diesem zukömmt.

2) Mischung des Pulvers mit reinem Wasser. Bringt man in zwei gleichweite weiße Glascylinder oder Glasfläschchen gleichviel Pulver (3 — 5 Gr.) von zwei Sorten mit 2 — 3 Ekz. Wasser zusammen, so nimmt dieses bald eine röthlichbraune Farbe bei beiden an und hellt sich nach und nach bis zur Durchsichtigkeit oder Durchscheinbarkeit wenigstens auf, aber dieses ereignet sich bei verschiedenen Sorten verschieden schnell, wie die Stärke der Färbung dann auch verschieden ausfällt. Sorten, die mehr Extractivstoff enthielten und schon als trockenes Pulver dunkler aussahen, schienen mir bei dem Wasseraufguß eine dunklere und länger trübbleibende Flüssigkeit zu erzeugen; so z. B. eine Elsässer Krappsorte im Vergleich mit der inländischen.

3) Mischung des Pulvers mit Alkohol. Dieser Flüssigkeit ertheilt der Krapp immer eine reinere rothgelbe Farbe, als dem Wasser, und zwar je öfter er mit derselben geschüttelt und dann zur Ruhe hinge-

*) Die Krappwurzel oder das Krappmehl muß, wenn man richtig urtheilen will, vermittelst eines Musselinstückchens nach seinem Zerstoßen zu gleichfeinem Pulver umgewandelt werden.

stellt wird. Alsdann findet sich bei der Sorte, welche mehr rothen Krappstoff und weniger gelben enthält, immer die Farbe dunkler-rothgelb als bei einer geringern, wenn anders dieser dunklere Ton der Farbe nicht von größerem Gehalt an Extractivstoff und Kali herrühren sollten, was jedoch schon von dem trockenen Pulver in Bezug auf den braunen Extractivstoff erkannt werden kann. Wenn daher ein Krapp trocken heller gelbbräunlich erscheint, in der alkoholigen Lösung aber dunkler rothgelb; so rührt dieser stärkere Ton höchst wahrscheinlich von größerem Gehalt an rothem Krappstoff; so zeigte sich z. B. der Alkoholaufguß bei einer heller gelben Seeländer Sorte reiner rothgelb und dunkler als der bei der inländischen an sich bräunlicher aussehenden Sorte.

4) Mischung mit Schwefeläther. Bei dieser Flüssigkeit verhalten sich die Krappsorten ähnlich, wie bei dem Alkohol; jedoch hat der bräunliche Extractivstoff dabei weniger Einfluß. Bessere Sorten geben eine gelbliche Tinktur, die mehr ins Röthliche sticht, als schlechtere, wie ich z. B. bei den oben genannten Sorten (3) fand.

b) Verschiedene Färbungsmittel!

1) Ammonium (ätzendes und kohlensaures) oder auch Laugenwasser. Der reine rothe Krappstoff wird durch diese Flüssigkeiten violett; der gelbe Krappstoff (das Xanthin) röthlich und der braune Extractivstoff rothbraun. Wo also bei dem Wasseraufguß einer Krappsorte die eine oder die andere Farbe versticht, sobald eine bestimmte Quantität des Färbungsmittels dazu gegossen wird, da scheint anzunehmen zu seyn, daß der eine oder der andere jener Stoffe in der geprüften Krappsorte mehr vorhanden seyn werde, als in einer andern auf gleiche Art damit verglichenen Sorte; aber dieser Schluß gründet sich auf die Voraussetzung, daß ein jeder von diesen dreierlei Stoffen in Wasser gleich auflöslich und von dem Färbungsmittel gleich stark afficirbar sey — eine Voraussetzung, die durchaus nicht richtig ist, da der rothe Krappstoff weniger leicht von reinem Wasser aufgenommen und für kalische Flüssigkeiten empfindlicher ist als die zwei andern Stoffe;

und wenn etwa eine Krappsorte mehr Zucker enthält als eine andere, so löst das Wasser vermittelst dieses Stoffs bei jener Sorte mehr von dem rothen Krappstoff auf als bei dieser. Wird daher zu einem Wasseraufguß von etwa 1 Cubikz. bei zweierlei Sorten gleicher Quantität ½ Cubikzoll mit Wasser verdünntes Ammonium gegossen und dadurch bei der einen eine mehr violette Farbe hervorgebracht als bei der andern; so darf man alsdann blos schließen, daß die erstere weniger gelben und braunen Stoff in der Wasserlösung enthält, als die zweite, aber nicht, daß sie (als Pulver) deßwegen verhältnißmäßig mehr rothen Krappstoff besitze, da seine vielleicht geringere Menge nur leichter auflöslich oder durch die geringere Quantität der beiden andern Stoffe weniger verdeckt ist. So erschien mir z. B. bei einer auf diese Art gemachten Vergleichung von zwei paar entschieden an rothem Krappstoff verschieden reichen Krappsorten gerade die schlechtere Sorte violetter, als die bessere; jene waren aber auch schon im trocknen Zustande heller gelblichbraun als diese und verriethen also schon da weniger Extractivstoff. Besser zeigt sich der Unterschied der bessern und schlechtern Sorte bei Mischung von Ammonium mit einem Theile der Alkoholaufgüsse; denn jene wird bei derselben Menge von verdünntem Ammonium tiefer violettroth als die letztere, wie ich an den Beispielen von inländischen, Elsässer und Neapolitanischen Krapp fand.

2) Schwefelsäure (verdünnte) färbt einen wäßrigen Aufguß, wie einen alkoholigen immer nur so gelblich, daß bei verschiedenen Sorten nicht leicht ein Unterschied wahrgenommen werden kann. Wird jedoch zu wäßrigen mit gleicher Menge von Ammonium violettgefärbten Aufgüssen verdünnte Schwefelsäure gegossen, so braucht man bei bessern Sorten eine größere Quantität von der Säure, um denselben Ton von gelber Farbe zu erzeugen; so hatte ich z. B. bei dem bessern Elsässer Krapp 5—6mal mehr von derselben verdünnten Säure nöthig als zu dem schlechtern inländischen, um in Cylindern von gleichem Durchmesser und Helligkeit dieselbe gelbe Farbe zu erhalten. — Außerdem entsteht auch bei den bessern Sorten ein stärkerer Niederschlag, oder stärkere Flecken in der alkoholigen Lösung als bei den schlechtern, aber nicht in dem wäßrigen Abguß, weil hier der Extractivstoff gewöhnlich mehr verwaltet und dieser alsdann einen stärkern Niederschlag erzeugt. —

(Beschluß folgt.)

Sechzehnter Jahrgang. **Nro. 36.** München, den 4ten September 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Ueber die Prüfungsmittel verschiedener Krappsorten. Vom Prof. Zenneck in Stuttgart. — Beschreibung eines Eriometers, oder Instruments, die Feinheit der Wolle zu messen, nach der Erfindung des Herrn Stiadan, vom Dr. Hamel. — Chromorange auf Baumwolle. — Anwendung des Kautschucks zur Verfertigung elastischer Gewebe. — Ertheilung von Gewerbs-Privilegien.

116. Ueber die Prüfungsmittel verschiedener Krappsorten*).

Vom Prof. Zenneck in Stuttgart.

(Beschluß.)

3) Chlorkalkwasser bringt bei wäßrigen Aufgüssen eine hellweingelbliche, und bei alkoholigen anfangs eine gelblichgrüne und späterhin eine bläulichweiße Farbe hervor, und zwar auf eine Art, daß verschiedene Sorten sich davon ziemlich auszeichnen; denn die bessere Sorte fordert von einem Chlorkalkwasser (das ein wenig mit Salzsäure angesäuert ist) mehr als die schlechtere Sorte z. B. 3, 3½, 4, 5 Cbz., während letztere nur 2 Cbz. fordert, je nachdem die Sorten und die Stärke des Chlorwassers beschaffen sind.

e) Rückstände von den Aufgüssen.

Die Rückstände, welche man bei wäßrigen und alkoholigen Aufgüssen erhält, sind für die vergleichende Beobachtung nicht zu versäumen, da eine Mischung der Krappsorten mit kaltem Wasser oder Alkohol niemals alle Farbstoffe in denselben auszieht, sondern immer noch solche zurückläßt und sie dann an den Pulvern sichtbarer macht. Dies ist insbesondere bei dem rothen Krappstoff und dem braunen Extractivstoff der Fall; ist jener in größerer Menge vorhanden, so erscheint das noch feuchte rückständige Pulver deutlich rothbrauner als ein anderes weniger reiches und enthält ein Pulver mehr Extraktivstoff, so zeigt es mehr bräunliche Farbe, die vielleicht kaum in das Röthliche sticht. Diese Unterschiede fand ich wenigstens bei mehrern darnach verglichenen Krappsorten und ich zweifle nicht, daß sich die Beobachtung auch bei andern bestätigen wird, sobald man solche Aufgüsse langsam ablaufen, oder noch besser, über ein Stückchen Baumwolle abfiltriren wird. Nach ähnlichen Verhältnissen werden sich wohl auch die Rückstände von Aetheraufgüssen bei verschiedenen Krappsorten verhalten, und wahrscheinlich eben so die Rückstände von den Färbungen mit Ammonium oder Laugenwasser; ich selbst habe jedoch keine näheren Untersuchungen darüber angestellt. Was aber in Bezug auf die vorhergehenden Vergleichungspunkte von meiner Seite geschehen ist, findet sich zur Uebersicht auf beifolgender Tafel zusammengestellt, indem diese die Erscheinungen angiebt, welche unter 6 *) Sorten bei je zwei unter sich verglichenen unter verschiedenen Umständen der Behandlung eintraten:

Farbenerscheinungen, die sich bei verschiedenen Krappsorten unter verschiedenen Umständen zeigten.

1. Bei dem trocknen Pulver. N. I. gelblichbraun. N. III. weniger hellgelblichbraun. N. II. bräunlich. N. IV. dunkler bräunlich. N. VI. röthlichbraun. N. V. röthlich, fast ziegelroth.

*) S. Erdmann's Journ. f. techn. u. ökon. Chemie. 8. Bd. 1. Hft. S. 110.

*) Die 6 auf der Tafel aufgeführten Krappsorten steigen nach ihrem sonst bekannten Werthe in folgender Ordnung: N. II. I. III. IV. VI. V.

2. Bei dem Waſſeraufguß.

a) An ſich. N. II. durchſcheinender und heller bräunlichroth als N. IV. N. II. trüber (bräunlich-rothgelb) als N. V. das auch tiefer rothgelb war.

b) Mit Ammonium gemiſcht: N. II. hellviolett geworden. N. IV. dunkel rothbraun ins violett ſtechend. N. II. röthlich und violetter als N. V.

c) Mit verdünnter Schwefelſäure: N. II. wurde bei gleichem Volumen der Säure und N. IV. bei 5 — 6fachen Vol. gleichmäßig hellgelb. N. II. forderte etwas weniger Säure als N. V. um gleichmäßig weingelb zu werden.

d) Mit Chlorkalkwaſſer: N. II. wurde gelblich bei 1 Ekz. der Flüſſigkeit und N. IV. bei 1½ Ekz. derſelben Flüſſigkeit.

3. Bei dem alkoholigen Aufguß.

a) An ſich. N. II. hellrothgelb und N. IV. dunkler rothgelb.
N. I. rein rothgelb und N. II. unreiner rothgelb.
N. II. ſchwächer rothgelb als N. V.

b) Mit Ammonium. N. II. weniger dunkelviolettroth als N. V.

c) Mit verdünnter Schwefelſäure. N. II. und IV., ſo wie N. II. und V. wurden gleichmäßig gelb.

d) Mit Chlorkalkwaſſer. N. II. wurde bei 1 Ekz. und N. IV. bei 1½ Ekz. derſelben Flüſſigkeit gleich gelblich. N. II. wurde mit einem andern Chlorkalkwaſſer bei ½ Ekz. gelblichgrün und bei 1 Ekz. bläulichweiß, während N. V. mit derſelben Flüſſigkeit bei ½ Ekz. gelblichgrün und bei 1½ Ekz. bläulichweiß wurde.

A. Bei dem Schwefeläther-Aufguß.

a) An ſich. N. I. röthlicher gelb als N. II.

b) Mit Ammonium. N. I. violetter als N. II.

c) Mit verdünnter Schwefelſäure. N. I. wurde bei ¾ Ekz. und N. II. bei ½ Ekz. der verdünnten Säure gleichmäßig gelb.

5. Bei Niederſchlägen (mit verd. Schwefels.)

a) Der wäßrigen Aufgüſſe. N. II. röthlich und geringer als N. IV. der dunkler war. N. II. ſtärker und dunkler als N. V.

b) Der alkoholigen Aufgüſſe. N. II. ſchwächer als N. IV. und N. V.

6. . . . Rückſtände der wäßrigen und alkoholigen Aufgüſſe. N. II. bräunlich. N. V. faſt ziegelroth.

Anmerkung zu der Tafel der Farbenerſcheinungen. Die Nummern I. II. III. IV. V. und VI. bezeichnen verſchiedene Krappſorten und zwar N. I. Seeländiſchen, N. II. inländiſchen, N. III. Pfälzer, N. IV. Elſaſſer, N. V. Neapolitaniſchen und N. VI. Krapp von Avignon; die damit angeſtellten Verſuche geſchehen, wie ſich von ſelbſt verſteht, bei je 2 Sorten mit derſelben genau gewogenen Menge und denſelben Maßverhältniſſen der dabei angewandten Flüſſigkeiten.

Aus dieſen Farbenerſcheinungen, die ich theils unmittelbar, theils mittelbar durch noch andere Flüſſigkeiten erhielt und ſich leicht wiederholen laſſen, kann man ſich meines Erachtens folgende Geſetze für die Prüfungen der Krappſorten darnach abſtrahiren:

1) Die Farben der feinen trocknen Pulver ſind theils an ſich ſchon, theils wegen ihres Zuſammentreffens mit denſelben Farbenerſcheinungen bei den Krapparten unter gewiſſer Behandlung zur Schätzung ihrer Beſtandtheile nicht zu vernachläſſigen und es iſt anzu-

nehmen, daß eine Sorte um so mehr gelben und rothen Krappstoff im Verhältniß zu ihrem braunen Extractivstoff enthält, je gelblich-röther sie aussieht und um so mehr rothen im Verhältniß zu den beiden andern, je mehr ihre gelblichbraune Farbe in das Rothe sticht.

2) Der bloße Wasseraufguß belehrt nicht so sicher als der bloße Alkoholaufguß über den Gehalt an rothem Krappstoff; denn nur hier weist die tiefere rothgelbe Farbe auf mehr rothen Krappstoff hin.

3) Eben so täuschend ist auch der Ammoniumgebrauch bei dem wäßrigen Aufguß und der alkoholige Aufguß hat hier wieder den Vorzug.

4) Verdünnte Schwefelsäure und Chlorkalklösungen belehren durch die verschiedene Menge, die man zur Hervorbringung derselben gelblichen Farben bei verschiedenen Sorten anzuwenden hat, sowohl bei den wäßrigen als alkoholigen Aufgüssen recht gut über den relativen Gehalt der Sorten.

5) Auch die Menge der Niederschläge bei den beiden Aufgüssen durch verdünnte Schwefelsäure hält mit der Güte des Krapps gleichen Schritt.

6) Schwefeläther liefert ähnliche Kennzeichen wie der Alkohol.

7) Die Rückstände von den Aufgüssen zeigen Farben, die mit ihren Elementarfarben, wenigstens was den rothen und braunen Grundstoff betrifft, sehr im Einklange sind.

Man kann demnach, wie man sieht, die Farbenerscheinungen, welche die Pulver der verschiedenen Krappsorten, theils für sich, theils bei ihrer Behandlung mit Wasser, Alkohol, Schwefeläther, verdünnter Schwefelsäure und Chlorkalkwasser unter bestimmten Maßverhältnissen, so wie bei ihren Niederschlägen und Rückständen darbieten, allerdings zur Beurtheilung von dem relativen Gehalt der Sorten an diesem oder jenem Farbstoff benutzen und es ist auch nicht zu läugnen, daß diese Prüfungsmanier weit einfacher und bequemer ist, als die erstere, welche sich auf vollständige Auflösungen oder Auszüge und genauere Abwägungen gründet. Aber, so leicht auch jene zweite Manier sich ausführen läßt, so darf man bei der Würdigung ihrer Brauchbarkeit doch folgende Umstände nicht vergessen: 1) Die Schlüsse, die man bei dem Gebrauch von dieser oder jener Flüssigkeit auf die dabei resultirenden Farbenerscheinungen baut, müssen mit vieler Umsicht geschehen, da diese nicht immer in geradem Verhältniß zu der Güte der Krappsorten stehen. 2) Die Unterschiede, welche bei den Farbenerscheinungen der Flüssigkeiten, der Niederschläge und der Rückstände vorkommen, sind gewöhnlich nicht sehr schneidend, sondern oft nur unbedeutend vom Auge schwer zu erkennen, besonders, wenn die Krappsorten im Gehalte nicht sehr von einander abweichen. 3) Man kann nach dieser Prüfungsmanier nicht, wie nach der erstern Methode, angeben, daß eine gewisse Sorte verhältnißmäßig mehr oder weniger Gehalt habe als eine andere, sondern höchstens nur, daß sie wahrscheinlicher Weise besser oder schlechter als die andere sey, weil die meisten darnach gemachten Bestimmungen (außer etwa die nach den Färbungen mit verdünnter Schwefelsäure oder Chlorkalkwasser) nicht auf Maßverhältnissen, sondern auf unmeßbaren Farbennüançen beruhen.

117. Beschreibung eines Eriometers, oder Instruments, die Feinheit der Wolle zu messen, nach der Erfindung des Herrn Skiadan, vom Dr. Hamel *).

Seit der Verbreitung des Merino-Schaafs aus Spanien in allen Ländern Europas, und der allgemeinen Verbesserung der Schaafzucht, welche die Production von Wollen in sehr verschiedenen Graden der Feinheit zur Folge gehabt, ist man vielseitig bemüht gewesen, Wollmesser zu erfinden und darzustellen, wodurch man in den Stand kommen wollte, ihren Grad der Feinheit anzugeben. Die hierzu gelieferten Instrumente haben sich mehr oder weniger brauchbar gezeigt, und sind hiernach benutzt worden oder nicht. Das in dem von der kaiserlichen Gesellschaft für Ackerbau zu Moskau im landwirthschaftlichen Journal vom Dr. Hamel, und aus diesem in mehreren französischen Zeitschriften be-

*) S. Weber's Zeitbl. Nr. 9. S. 137.

schriebene Instrument scheint vorzügliche Brauchbarkeit zu haben, und daher Erwähnung zu verdienen.

Bevor Herr Dr. Hamel das von Herrn Skiadan erdachte Instrument beschreibt, gedenkt er der verschiedenen vorzüglichen Apparate, die bis jetzt zum Messen der Stärke der Wollhaare vorgeschlagen worden. Diese sind: 1) Das optische Instrument von P. Dollond zu London, in 1821 erfunden, unter dem Namen Eriometer; 2) der um dieselbe Zeit von dem Opticus Lerebours zu Paris erfundene Apparat, in einer Nadel bestehend, um welche ein Wollhaar spiralförmig gewunden wird, wovon man hierauf die Windungen auf einer gegebenen Strecke zählt; 3) die von Voigtländer in Wien, von Schirmer zu Dubravine in Mähren, und von Winkler zu Berlin erfundenen Micrometer; 4) der mechanische Apparat von Köhler zu Zwickau in Sachsen, mittelst dessen die Dicke von hundert Wollhärchen mit einemmale gemessen wird. Bei der Prüfung, die Herr Dr. Hamel mit diesen verschiedenen Instrumenten anstellt, gibt er dem von Dollond den Vorzug, welcher die Dicke der Wolle um 50 Mal vergrößert, und die Stärke in 10,000 Theilen eines englischen Zolls angibt, von dem Thaer, der sich viel Mühe gegeben hat, die Wolle damit zu messen, aber selbst sagt, es sey schwer, dabei nicht zu irren, und das überdies, bei oft wiederholtem Gebrauch, die Augen schwächt. Was den Köhlerschen Mechanismus betrifft, so ist dessen Handhabung mit vielen Schwierigkeiten verbunden. Man muß damit anfangen, von der zu messenden Wolle hundert Härchen eins nach dem andern zu lösen und sie neben einander zu legen, welches sehr beschwerlich und langweilig ist, und man kann nicht leicht erwarten, daß hundert Wollhärchen sich immer gleich zusammendrücken lassen, wegen der Kräuselungen, die sich in hundert Härchen nicht auf gleiche Art richten lassen; eine harte Wolle legt sich fester an einander als eine sehr weiche. Ueberdies kann das Instrument auch nicht dazu dienen, zu zeigen, ob die Härchen unter einander gleich sind. Endlich gibt dieser Apparat die Dicke der berechneten Wolle nicht nach einer allgemein bekannten Scala an. Der Eriometer des Herrn Skiadan bietet die Schwierigkeiten der vor dem seinigen vorgeschlagenen Instrumente nicht dar, und scheint seinen Zweck zu erfüllen, indem er den Grad der Feinheit durch sehr kleine Abtheilungen eines allgemein bekannten Maaßes anzeigt, d. h. in 100,000 Theilen eines englischen Zolls. Mittelst dieses Instruments geschieht das Messen der Wolle sehr leicht, mit einer bewundernswerthen Geschwindigkeit und mit der größten Genauigkeit, ohne daß das Auge angegriffen wird. Indeß werden diese Vortheile, welche ihm den Vorzug vor den bis jetzt erfundenen sichern würden, durch den etwas hohen Preis, den es kostet, aufgewogen; denn es ist ziemlich zusammengesetzt und muß mit Präcision ausgeführt werden. Zu seiner Construction gehört Messing, Stahl, Ebenholz, Cristall, Glas und Silber. Findet es aber Anwendung, so wird es sich vereinfachen lassen, und man wird anstatt dieser kostbaren Materialien wohlfeilere nehmen können.

Der Mechanismus des Eriometers des Herrn Skiadan gründet sich auf das Princip der Vervielfältigung und der Fortpflanzung der Bewegung *mittelst* Hebel der ersten Art, die einer auf den andern wirken, und sein Zweck ist, die Dicke des Wollhaars einzeln erkennen zu lassen. Man kann das Instrument als aus zwei Theilen bestehend ansehen, d. h. aus einem horizontalen oder ebenen Theile, der als Grundlage dient und das Zifferblatt enthält, dessen Eintheilungen die Schwingungen des Zeigers messen; und aus einem senkrechten Theile oder Körper, in Gestalt eines kleinen Schilderhauses, worin der Mechanismus eingeschlossen ist. In den Körper des Bretts, welches die Grundlage bildet, ist ein Luft-Niveau eingelassen, das bestimmt ist, die vollkommen horizontale Stellung des Instruments anzuzeigen. Dieses Brett ist ein längliches Rechteck, und trägt den Körper des Instruments auf einem seiner Enden, unterdessen auf dem andern, das sich über die längeren Seiten erhebt und in einen Bogen abrundet anstatt geradlinigt zu seyn, eine versilberte Platte befestigt ist, die die Scala oder das Zifferblatt von 3 englischen Zoll, jeder in 50 Theile getheilt, enthält. Der Körper des Instruments wird durch Stützen und einen zurückgebogenen Fuß gehalten, der aus seiner hinteren Seite herausgeht und mittelst Schrauben

auf dem horizontalen Brette befeſtigt wird. Die Seitenwände ſind von Meſſing, eben ſo wie die hintere Seite, die vordere aber von Glas, damit man den innern Mechanismus ſehen könne.

Dieſer Mechanismus iſt in ſeinen Details ziemlich zuſammengeſetzt. Zuerſt iſt unten an der linken Seite des Inſtruments, von vorn geſehn, das Ende einer breiten Stahlfeder angeſetzt, die ſich bald rechts in horizontaler Richtung biegt, und nach einer neuen Biegung ziemlich parallel mit der beſagten Seite wieder heraufgeht. Ihr oberes Ende bildet eins der Gebiſſe oder die Kneipen des Lagers, worein das zu meſſende Wollhaar zu liegen kommen ſoll. Um dieſen oberen Theil, und folglich die Kneipe zu bewegen, hat Herr Sladan eine andere kürzere Feder erdacht, die in dem Zwiſchenraum angebracht iſt, welchen die Seitenwand und die erſte Feder laſſen, und ſich mit ihrem untern Ende einer oder der andern nähern oder davon entfernen kann, ohne ſie zu berühren; denn dieſes Ende wird durch eine Schraube, die durch ſie und die Seitenwand gehet und mit einem Knopf außerhalb der Wand verſehen iſt, in einer gewiſſen Entfernung eine von der andern gehalten. Dieſe Schraube dient dazu, ſie zu bewegen. Was das obere Ende betrifft, ſo legt es ſich, indem es ein wenig herüberweggeht, auf das Ende einer andern Schraube an, deſſen Kopf gleichfalls die Geſtalt eines Knopfs hat, und außerhalb der nämlichen Wand ſich befindet. Man ſieht ein, daß, nachdem die Schraube in einer oder der andern Richtung gedrehet wird, der obere Arm der kleinen Feder, oder derjenige Theil, der über die zweite Schraube, die ihm zur Unterſtützung dient, hinweggeht, mehr oder weniger auf die größere drücken muß, deren Stellung dadurch verändert wird. Dieſe Bewegung iſt viel ſchneller, wenn man die zweite Schraube aufſchraubt, welches man thun muß, wenn man das Inſtrument aus einander nehmen will. Außerdem kann der vordere und hintere Rand der großen Feder, mittelſt Schrauben, von der Wand entfernt oder derſelben näher gebracht werden, damit, wenn das Inſtrument dementirt iſt, man die Kneipen des Lagers mit der größten Genauigkeit gleich ſtellen könne, ſo daß ſie ſich in ihrer ganzen Länge berühren.

So iſt der Mechanismus beſchaffen, welcher auf die linke Kneipe des Lagers wirkt. Was die zweite betrifft, ſo kann dem Hebel, der ſie trägt, der Anfang einer rotirenden Bewegung auf einer Achſe, die horizontal durch ihn geht, an einem der Kneipe ziemlich nahen Punkte, mitgetheilt werden. Durch ſeinen unteren Arm, welcher am längſten iſt, fügt er ſich, auf der Seite der rechten Wand, dem oberen und gekrümmten Arm eines zweiten Hebels an, der für dieſelbe Art von Bewegung empfänglich iſt. Ein Schraubenknopf, der als Gewicht dient und ſich durch ſeine Spindel nahe dem Centrum dieſes zweiten Hebels eindrängt, ſtrebt ſein oberes Ende rechts herabzubiegen, d. h. ihn in derſelben Richtung das untere Ende des erſteren herabdrücken zu laſſen. Der zweite Hebel trägt am Ende ſeines unteren Arms einen gebogenen und horizontalen Kamm, deſſen Zähne mit den Verzahnungen eines kleinen, auf der ſtählernen vertikalen Achſe aufgeſetzten Rades correſpondiren, unter welcher der Index oder das Zifferblatt von Ebenholz angebracht iſt; dieſes Rad hat 60 Zähne. Das obere und untere Ende der Achſe laufen in koniſche Spitzen aus; das untere dreht ſich in einer Vertiefung in dem horizontalen Brette, das obere Ende aber läuft in einer ähnlichen Höhlung, in einem meſſingenen Knopf, der an einer ſtählernen Feder, die mehrmals gebogen iſt, gelöthet iſt. Dieſe Feder, welche man leicht, mittelſt Schrauben, welche durch ihre verſchiedenen Krümmungen gehen, vertikal oder horizontal bewegen kann, dient dazu, die Achſe ſo zu ſtellen, daß der Zeiger, wenn er auch durch den Einfluß der Atmoſphäre gebogen wird, bei ſeinem Laufe doch immer das Ende des auf dem horizontalen Brette befeſtigten Zifferblatts berühren könne. Mittelſt einer Schraube mit einem Knopf, die durch die rechte Wand des Eriometers geht, und deren Ende das untere Ende des erſten Hebels nach Innen oder links treibt, wenn man den Knopf rechts hindreht, wird das Ende des oberen Arms dieſes Hebels, der die eine Kneipe des Lagers bildet, von dem andern getrennt, unterdeſſen in Folge des nämlichen Drucks der zweite Hebel den Zeiger in Bewegung ſetzt.

Der Deckel des Körpers des Instruments ist von Ebenholz. Er hat eine viereckige Oeffnung, in welche die Kneipen des Lagers leicht hineingehen, die um die Hälfte ihrer Dicke wieder hervorstehen. Ueber demselben befindet sich eine Lupe, die mittelst einer Schraube an das obere Ende einer stählernen Stange angesetzt ist. Dieser Stab schiebt sich zwischen Säulen, die senkrecht von dem oberen und äußeren Theile der rechten Wand ausgehen, so daß die Lupe in diejenige Stellung gebracht werden kann, die der Beobachter für sein Auge am geeignetsten findet. Ein Querstück, das unmittelbar auf das Brett, das zur Grundlage dient, und auf das Glas gestellt ist, welches die vordere Wand bildet, läßt einen Durchgang für den Zeiger durch eine horizontale Oeffnung in ihrer Mitte.

Das Verhältniß, zwischen dem kleinen Arm und dem großen Arm der Hebel, ist wie 1 zu 5 für den oberen Hebel, und wie 1 zu 8 für den unteren Hebel. Der Zeiger ist 50 Mal so lang als der Radius des kleinen Rades; folglich ist die Bewegung des Endes des Zeigers 2000 Mal größer, als die der rechten Kneipe des Lagers an der Stelle, wo das Wollhaar eingesetzt wird. Jede Abtheilung des versilberten Kreises auf dem horizontalen Brette macht den 50sten Theil eines englischen Zolls aus; mithin zeigt eine jede dieser Entfernungen zwischen den Kneipen einen 100,000 Theil eines englischen Zolls an.

Um sich des Instruments zu bedienen, dreht man zuerst die Schraube mit dem Knopf am untern Theil der linken Seitenwand, — das Instrument immer als von vorne gesehen angenommen, obgleich, während des Messens, der Beobachter, der größeren Bequemlichkeit wegen, die hintere Seitenwand nach seiner Seite dreht, — damit die große Feder, deren oberer Theil einer der Kneipen bildet, in eine solche Stellung komme, daß das Ende des Zeigers am Anfang der Scala des Zifferblatts, das heißt am rechten Ende dieses Zifferblatts, still stehe. Wird hierauf die Knopf-Schraube der rechten Seitenwand des Instruments gedrehet, so geht der untere Arm des ersten Hebels gegen die linke Seite, und durch diese Bewegung entfernt sich sein oberer Theil, der die zweite Kneipe bildet, von der ersteren,

indem er nach der rechten Seite geht, und öffnet das Lager. Da zugleich der gebogene Theil des oberen Arms des zweiten Hebels durch den ersten Hebel gegen die linke Seite gedrückt wird, so bewegt sich sein unterer Arm gegen die rechte Seite, und indem er durch die Zahnstange auf das kleine Rad wirkt, macht er, daß das Ende des Zeigers sich nach der linken Seite bewegt. Man bringt dann das Wollhärchen, das an seinen Enden zwei Wachskügelchen trägt, womit man es auf dem Deckel des Instruments befestigt hatte, während man das letztere ajüstirte, deren Gewicht hernach dazu dient, es während des Messens gestreckt zu erhalten, in die Oeffnung der Kneipen. Um das gewünschte Maaß zu bekommen, schraubt man die Knopf-Schraube der rechten Seitenwand auf, oder löset sie vielmehr. Durch diese Bewegung zieht der gegen das obere Ende des zweiten Hebels befestigte Knopf, durch seine Schwere, dieses Ende in der Richtung rechts mit fort, welches den unteren Theil des ersten Hebels nöthigt, dieselbe Richtung anzunehmen, und folglich den oberen Theil oder die Kneipe zwingt, das in der Rinne gestreckte Wollhärchen nach links zu drücken. Der Bogen, welchen der Zeiger dann längs der Scala beschreibt, gibt in 100,000 Theilen des englischen Zolls den Durchmesser des Wollhärchens an, das gemessen wird.

Um Gewißheit zu erhalten, daß das Instrument genau um 2000 Mal die Bewegung der Kneipen des Lagers am Zeiger vermehrt, hat Herr Hamel erdacht einen Eisendrath mit einem sehr biegsamen Silberdrath zu umgeben, dessen Windungen, in der Zahl von 2000, sich vollständig berühren. Man stellt dieses Vergleichungs-Maaß längs der Linie der graduirten Scala auf, und nachdem das Instrument so geregelt worden, daß, wenn das Lager leer und geschlossen ist, der Zeiger sich an der ersten Windung findet, man ein Endchen von demselben Silberdrath zwischen die Kneipen bringt. Der Zeiger muß dann, nachdem er seine Bewegung vollbracht hat, an der letzten, d. h. an der 2000sten Windung des Vergleichungs-Maaßes still stehen.

Damit die Wollhärchen, welche man messen will, jederzeit so viel wie möglich in einer gleichen Entfer-

nung von dem Unterſtützungspunkt des erſten Hebels placirt werden, hat Herr Hamel dem Herrn Skiaban gerathen, die innere Oberfläche der Kneipen ſehr enge, und dieſe Gebiſſe aus Bergcryſtall zu machen, damit man durch ſie hindurch ſehen könne, ob das Härchen gut geſtreckt iſt. Auch iſt zu bemerken, daß der erſte Hebel eine kleine Krümmung an der Stelle haben müßte, wo ihn der zweite berührt, damit das Verhältniß dieſer beiden Hebel unverändert ſey, wenn ſie die vertikale Stellung verlaſſen. Vor jeder Operation müſſen die Kneipen ſorgfältig abgewiſcht werden, weil ſich dazwiſchen ſetzende Staubtheilchen auf die Reſultate Einfluß haben könnten.

Es würde überflüſſig ſeyn, die Vortheile anzugeben, welche für die Sortirung und Verbeſſerung der Wolle aus der Annahme eines ſo genauen micrometriſchen Inſtruments hervorgehen werden. Es wird ebenfalls mit Vortheil bei den verſchiedenen Zweigen der Naturwiſſenſchaften und der Künſte angewandt werden, und insbeſondere dazu dienen können, die hygrometriſche Eigenſchaft verſchiedener Arten von Geweben oder anderen feinen Subſtanzen, die man zwiſchen die Kneipen des Lagers bringen würde, zu erforſchen.

Folgendes ſind einige Reſultate, welche die Herren Hamel und Skiaban beim Meſſen verſchiedener Proben Wolle, Seide, Baumwolle ꝛc. erhalten haben:

	Durchmeſſer
Wolle von der Heerde zu Tſarkoe-Selo	0,00052 Zoll
dergl. von der des Grafen Neſſelrode	0,00052 "
dergl. einer Heerde aus Electoral-Race des Fürſten Gagarin	0,00054 "
dergl. der Heerde des Herrn Pictet zu Genf	0,00054 "
dergl. der königlichen Schäfereien zu Frankenfelde in Preußen	0,00068 "
dergl. von Schaafen, direct aus Spanien gezogen	0,0074 "
dergl. von Schafen Leoneſer Race aus der Niederlage und Waſchanſtalt für Wolle in Paris genommen — 1ſte Qualität	0,00071 "
dergl. von Schafen Leoneſer Race aus der Niederlage und Waſchanſtalt für Wolle in Paris genommen — letzte "	0,00107 "
lange Wolle aus Leiceſterſhire und Lincolnſpire	0,00113 "

	Durchmeſſer
Wolle von der Heerde des Herrn Skiaban	0,00050 Zoll
Pflaum der Ziegen der Kirgieſen von Orenburg	0,00067 "
desgl. der von Herrn Ternaux in Frankreich eingeführten Ziegen	0,00069 "
desgl. von Ziegen des Mont d'Or	0,00055 "
Rohe Seide von Cocons bei Herrn Sennectauze, zu Bourgs-Argental (Loire) gezogen	0,00050 "
dergl. von Cocons bei Kieff gezogen	0,00050 "
Baumwollenfaden in Mancheſter und Glasgow ausgewählt	0,00052 "
	0,00068 "
Baumwolle aus der Buckharei	0,00054 "
Spinngewebe, ziemlich grobes	0,00004 "
Geſchlagenes Gold — 1 Mal	0,00003 "
Geſchlagenes Gold — 2 Mal	0,00002 "

Man ſieht, daß die von den ruſſiſchen Heerden genommenen Proben die feinſte Wolle gegeben haben.

Die Verhältniſſe und der Preis des Inſtruments ſind in der Beſchreibung, die das Bulletin du Nord davon gibt, nicht angezeigt.

— Nach dieſer aus dem Bulletin des Sciences agricoles et economiques, Januar 1830, entnommenen Anzeige ſcheint dieſes Inſtrument in der That ſeinen Zweck zu erfüllen. Zwar werden die Praktiker, welche ſich bei der Beurtheilung der Wollen mehr auf ihr gutes Auge und Gefühl als auf mechaniſche Hülfsmittel zur Meſſung verlaſſen, wohl ſchwerlich von dergleichen Werkzeugen allgemeinen Gebrauch machen, und dieſe dürften jetzt um ſo weniger in allgemeine Anwendung kommen, da die feine Wolle in neuerer Zeit an Anſehn verliert und nicht mehr ſo ſtark begehrt wird, als früher, wo die Tuchbereiterei noch nicht ſo weit gebracht war, daß ſie durch Kunſt die feine Wolle erſetzte; in Preußen iſt vor Kurzem auch erſt ein neuer Wollmeſſer patentirt worden, der nach guten Grundſätzen conſtruirt ſein ſoll, von deſſen allgemeinerer Einführung aber nichts verlautet, — indeß bleiben dergleichen Inſtrumente in wiſſenſchaftlicher Hinſicht immer werthvoll und nützlich, und die oben angegebenen Reſultate bei

Anwendung des gegenwärtigen Instruments erscheinen auch recht interessant und bemerkenswerth. —

118. Chromorange auf Baumwolle *).

Folgendes Verfahren um das Chromorange auf Baumwolle zu befestigen ist von Graham (Quaterl. Journ. Oct. to Dec. 1829) angegeben worden.

Die erste Arbeit besteht darin, den Garnen einen gelben Grund mit dem gewöhnlichen chromsauren Blei zu geben. Zu diesem Behufe imprägnirt man die Waare zuerst mit Bleioxyd, indem man sie in eine Auflösung von essigsaurem Blei taucht und dieses Salz dann durch Kalkwasser zersetzt, wobei der Kalk die Essigsäure aufnimmt und das Bleioxyd in dem Zeuge zurückläßt. Durch sorgfältiges Waschen muß man darauf jede Spur von Kalk zu entfernen suchen.

Es ist durchaus erforderlich, daß blos Bleioxyd in dem Zeuge zurückbleibe, denn essigsaures oder salpetersaures Blei als Beize angewandt giebt eine ungleiche Färbung.

Die Waaren werden dann durch eine Auflösung von doppeltchromsauren Kali genommen, welches sogleich mit dem Oxyd das Chromgelb bildet.

Um nun das Orange zu erzeugen, werden die so vorbereiteten Stoffe in siedendes oder wenigstens bis nahe zum Sieden erhitztes Kalkwasser gebracht. Der Kalk scheint bei dieser Temperatur das Vermögen zu besitzen, das chromsaure Blei theilweis zu zersetzen, indem er einer größern oder geringern Partie des Salzes die Hälfte seiner Chromsäure entzieht und es in ein basisches Salz verwandelt.

Dieses basische Salz besitzt eine glänzend rothe Farbe und wird am besten nach dem Verfahren des Entdeckers Badam (Ann. of phil. N. S. v. IX.) bereitet, indem man eine Auflösung des gelben einfach chromsauren Kali's bei Siedehitze mit kohlensaurem Blei in dem Verhältnisse von 1 At. des erstern und 2 At. des letztern unter beständigem Umrühren digerirt, letzteres ist durchaus erforderlich, da die Wirkung nur sehr schwach ist.

*) S. Erdmann's Journ. f. techn. u. ökon. Chemie. 8. Bd. 2. Hft. S. 222.

Kaustisches Kali verwandelt das chromsaure Blei gleichfalls in dieses Salz, allein vermöge seiner großen Neigung das Bleioxyd aufzulösen und die Chromsäure aufzunehmen entsprach es seinem Zwecke bei Bildung des basischen Salzes nicht.

Es wurde der Versuch gemacht, ob diese Farbe die Hitze des Töpferofens aushalten würde, wobei sich zeigte, daß dies der Fall sey. Sie gab ein recht gutes Roth für gewöhnliche Steingutwaaren.

119. Anwendung des Kautschucks zur Verfertigung elastischer Gewebe *).

Den Herren Rattier und Guibal zu Paris ist es gelungen, das Kautschuck mittelst eines neuen Auflösungsmittels und eben so sinnreicher und neuer Verfahrungsarten zu verspinnen und Fäden von beliebiger Feinheit und Stärke daraus herzustellen. Diese Fäden werden mit andern zum Verweben geeigneten Stoffen, als Seide, Wolle, Baumwolle oder Leinen überzogen und dann zu weichen und leichten Geweben verarbeitet, die eine außerordentliche Elasticität besitzen. Sie haben auf diese wichtige Erfindung ein Patent erhalten.

Journ. d. chimie medicale, de pharmacie etc.

120. Ertheilung von Gewerbs-Privilegien.

Seine Majestät der König haben am 13. August d. J. dem Conrad Grünert, Nagelschmid aus Nürnberg, ein Privilegium auf Fertigung von Maschinen zur Reinigung gefrorner Kanäle und Schläuche nach einem eigenthümlichen Verfahren, für den Zeitraum von drey Jahren allergnädigst zu ertheilen geruht.

Seine Majestät der König haben am 16. August d. J. dem Aloys Straub, Eichmeister zu Augsburg, ein Privilegium auf Errichtung einer Drahtzieherei mittelst Maschine und des dabei anzuwendenden Verfahrens für den Zeitraum von sechs Jahren unter Beschränkung auf den Umfang von fünf Stunden um Augsburg allergnädigst zu ertheilen geruht.

*) S. Erdmann's Journ. f. techn. u. ökon. Chemie. 8. Bd. 2. Hft. S. 226.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 37. München, den 11ten September 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Angelegenheiten des Vereins. — Königliche Allerhöchste Entschließung. Die Anordnung regelmäßig wiederkehrender National-Industrie-Producten-Ausstellungen betreffend. — Waschmaschine für Haushaltung. — Ueber das sel. Drn. Wilh. Hyde Wollaston Doppelmikroskop. (Microscopic Doublet.) — Kelsall's Verfahren, Gypsabgüsse von Medaillen zu bereiten. — Ertheilung von Gewerbs-Privilegien. — Mit einer Beilage.

121. Angelegenheiten des Vereins.

Neu beigetretene Mitglieder.

Matrikel Nr. Die Herren:

1167. Joh. Heinrich Bernheim, Assistent bei dem chemischen Laboratorium der polytechnischen Central-Schule in München.

1168. Georg Lehner, Ledzelter und Handelsmann in Amberg.

1169. Karl Joachim, Papierfabrikant in München.

1170. Joh. Mayr, Wachsbossirer ꝛc. in München.

1171. Robert Alexander Stiller, Mechanikus in München.

Das Landesproducten-Kabinet betr.

Das Landesproducten-Kabinet erhielt folgende Geschenke:

Von den Hrn. Gebhardt und Heneberg, Tuchfabrikanten in Würzburg: Tuchmuster.

Von Hrn. Alois Schwaiger, Roßhaarfabrikant in München: Muster der verschiedenen Roßhaarsorten im rohen und verarbeiteten Zustande.

Ferner Muster von Buchdruckerlettern aus der Schriftgießerei des Hrn. Dav. Lorenz in München.

Von frühern Geschenken und Anschaffungen wurden dem Landesproducten-Kabinete einverleibt:

Schrott-Etui von Joh. Christ. Fochtenberger in Heilbronn.

Franz Sorger's aus Catarina in Böhmen, 4 Proben von Juchten und Solleder.

Radirnadel und Grabstichl im Verlage bei Hrn. Sedelmair, Feilenhauer in München.

Betazucker von Leipold in Absberg.

Kerzen, weiße und gefärbte, aus einer Wachs-Composition von Max Schrödl hier.

Violin-Saiten von Erlicher in Schwabach.

Violin-Saiten von Fischer in Gunzenhausen.

Fournir und Mosaik von Kastner in Würzburg.

Haarfeiner Eisenstahldraht von Fux in Nürnberg.

Tuchmusterkarte der Strafarbeitshaus-Anstalt in der Vorstadt Au.

Blechlöffel von Köstler zu Tröstau.

Erdpechkitte aus dem Depart. Laubsane.

Kammwollgarn von Chr. Zimmermann in Roth.

Stearinlichter von C. v. Hernböck und Bauernfeind in Bamberg.

Feilen durch eine Maschine gehauen.

Schleif- und Wetzsteine, künstlich hergestellte, von J. Schmidt, Ziegler zu Zeisertshofen.

Schnupftabak von Völkl in Erlangen.

Apfelgrün gefärbtes Garn von Zahn in Redwitz.

Proben von verfeinerten Hanf und Flachs von Jos. Siegl.

122. Königliche Allerhöchste Entschließung.

(Die Anordnung regelmäßig wiederkehrender National-Industrie-Produkten-Ausstellungen betr.)

Ludwig,
von Gottes Gnaden König von Bayern
2c. 2c.

In Erwägung der anerkannten Vortheile, welche öffentliche Ausstellungen der besten, von den Gewerbs-Unternehmungen des ganzen Reiches gesammelten Erzeugnisse der Industrie gewähren, indem sie den Kunst- und Gewerbfleiß anregen, eine Uebersicht des Standes der inländischen industriellen Betriebsamkeit im Allgemeinen geben, die Beurtheilung dieses Zustandes erleichtern und die Vorurtheile gegen dieselbe berichtigen; in der Absicht, den Gewerbs-Unternehmern Gelegenheit zu verschaffen, insoferne sie Tüchtiges leisten, den Erzeugnissen ihres Fleißes die Empfehlung der wesentlichen Anerkennung, und in Folge derselben neue Wege des Absatzes zu erwerben, haben Wir beschlossen, wie folgt:

I. Von drei zu drei Jahren soll, so lange Wir nicht anders verfügen, in Unserer Haupt- und Residenzstadt München eine öffentliche Ausstellung vorzüglicher Erzeugnisse des vaterländischen Gewerbfleißes stattfinden, wozu es Jedem aus dem ganzen Königreiche frei steht, seine Erzeugnisse dieser Art zu bringen.

II. Diese Ausstellung wird mit der Feier des landwirthschaftlichen Octoberfestes jeden dritten Jahres in Verbindung gesetzt.

III. Die erste allgemeine Industrie-Ausstellung hat zur Zeit des Octoberfestes im Jahre 1831 statt.

IV. Mit den geeigneten Anordnungen zum Vollzuge dieses Unseres Beschlusses, welchen Wir durch das Regierungsblatt bekannt machen lassen, beauftragen Wir Unser Staatsministerium des Innern.

Bad-Brückenau, den 16. August 1830.

Ludwig.

v. Schenk.

Auf Königlichen Allerhöchsten Befehl:
der General-Sekretär.
In dessen Abwesenheit:
der Ministerial-Rath,
Abel.

123. Waschmaschine für Haushaltung.

Der Verfasser dieses Aufsatzes in Nro. 23. des Kunst- und Gewerbeblatts vom 5. Juni Seite 333 bis 336 ist nicht richtig belehrt, wenn er die erste Nachricht dieser Waschmaschine in dem 47sten Stück dieses Blattes vom Jahrgang 1729 (soll 1829 heißen) finden, und dadurch das Privilegiumsrecht für den Büttnermeister Wild in Nürnberg vertheidigen will.

Wenn der Verfasser des eben genannten Aufsatzes Nro. 11. des Kunst- und Gewerbeblatts vom Jahre 1823 Seite 70 und 71 nachschlagen will, so wird derselbe von dieser Maschine eine weit vollständigere Beschreibung nebst Zeichnung und ihrem Gebrauch finden, als sie in Nro. 47. von 1829 enthalten ist.

Diese Waschmaschine ist daher nicht neu, sie ist nicht von dem Büttnermeister Wild in Nürnberg erfunden worden, deswegen es kaum zu begreifen ist, wie dieser ein Privilegium auf eine Sache verlangen konnte, die schon 6 Jahre vorher durch deutliche Zeichnung und Beschreibung öffentlich bekannt war, und wie der Verfasser jenes Aufsatzes glauben und behaupten kann, der Büttnermeister Wild in Nürnberg habe durch das erlangte Privilegium allein das Recht, diese Waschmaschine anzufertigen. Schon vor mehr als 40 Jahren brachte Hr. Georg Walter von Pfister jünger aus Genua ein Modell einer solchen Waschmaschine, wie sie in Nr. 11. des Kunst- und Gewerbeblatts vom Jahre 1823 Seite 70 abgebildet ist, und das seine Wittwe noch besitzt.

Jeder kann nach dieser Abbildung oder nach dem eben erwähnten Modell solche Waschmaschinen machen oder machen lassen, ohne des Privilegiums für den Büttnermeister Wild in Nürnberg sich theilhaftig zu machen.

Diese Waschmaschine wurde nach der Zeichnung und Beschreibung vom Jahre 1823 hier angewandt, ehe der Büttnermeister Wild in Nürnberg sein Privilegium erhielt.

Das Gewerbgesetz sichert nur demjenigen Vortheile zu, welcher in irgend einer Sache etwas Neues, noch nicht Bekanntes und noch nicht Angewendetes erfindet.

Zu einer ſolchen Erfindung, die in das thätige Leben eines Handwerks eingreift, und daher ein Privilegium verdient hatte, rechne ich die Erfindung des Seilermeiſter Franz Joſeph Imler in Scheidegg, des k. Landgerichts Weiler im Oberdonaukreiſe.

Dieſer Mann erfand, ohne Hülfe eines Radtreibers alle Arten Bindfaden (Spagat) Schnüre ꝛc. bis zu der Dicke von 6 Linien allein zu ſpinnen.

Die von ihm angebrachte Einrichtung iſt ſo einfach und wenig koſtſpielig, und der ſpinnende Seiler hat es ſo ganz in ſeiner Gewalt, ſchnell oder langſam zu ſpinnen, und das Rad zu treiben, daß ſie jedem Seilermeiſter empfohlen werden darf.

Die Koſten einer ſolchen Einrichtung gegen der Anſchaffung eines gewöhnlichen Rades ꝛc. ſind im Verhältniß des Nutzens, welchen ſie wegen Entbehrung eines Radtreibers gewähren, ſo gering, daß ſie beinahe nicht zu achten ſind.

Seit der Seilermeiſter Imler das Privilegium auf ſeine Erfindung erhielt, hat er dieſelbe noch um Vieles, und beſonders darin verbeſſert, daß er 2 oder 3 Fäden ſpinnen kann, ohne ſie von der Spuhle abzulöſen, und wenn ſie geſponnen ſind, durch eine am Ende der Bahn angebrachte Vorrichtung doch ſogleich zuſammenlaufen laſſen kann, ohne dazu irgend eines Gehülfen nöthig zu haben, oder die Bahn zum Anhängen der geſponnenen Fäden durchlaufen zu mü en.

Eine ſolche Erfindung verdiente das erhaltene Privilegium und jede Nachmachung der Einrichtung davon, vor der Umflußzeit, auf welche das Privilegium ertheilt wurde, wäre ein wahrer Eingriff in die Eigenthums-Rechte des Erfinders, weil die Einrichtung davon nicht öffentlich, ſondern nur denen allein bekannt iſt, welche ſich von dem gedachten Seilermeiſter Imler ſolche Spinnräder verſchafften.

Der Büttnermeiſter Wild in Nürnberg kann ſich vielleicht einzig das Verdienſt zuſchreiben, eine längſt bekannte Sache mehr verbreitet, und in das thätige Leben und in Ausübung gebracht zu haben, und dieſes Verdienſt, das er ſich nicht ohne ſeinen Nutzen verſchafft hat, wird ihm um ſo weniger ſtreitig gemacht werden, da wirklich der Gebrauch dieſer Waſchmaſchinen von

ſehr großen und allgemeinen Nutzen iſt, und allen Hausfrauen, gegen jede Einſprache der im Taglohn brauchenden Wäſcherinnen nicht genug empfohlen werden kann.

Lindau am Bodenſee, den 23. Auguſt 1830.

Das Vereins-Mitglied
G. F. Kinkelin.

124. Ueber des ſel. Drs. Wilh. Hyde Wollaſton Doppelmikroſkop. (Microscopic Doublet.) *)

Aus den Philosophical Transactions for 1829 in Gill's technological and microscop. Repos. N. 30. P. 521.

Bei der Beleuchtung mikroſkopiſcher Gegenſtände wird alles Licht, welches außer dem vollen Bereiche der Objectgläſer geſammelt und in das Auge gebracht wird, dem deutlichen Sehen ehe hinderlich, als nützlich.

Mein Beſtreben war dahin gerichtet, von dem herbei gelaſſenen Lichte ſo viel, als durch einfache Mittel möglich war, in einem Brennpunkte zu ſammeln der in derſelben Ebene mit dem zu unterſuchenden Gegenſtande gelegen iſt. Zu dieſem Ende bediente ich mich mit Erfolge, eines flachen Spiegels, um das Licht zu leiten, und einer planconveren Linſe, um daſſelbe zu ſammeln: die flache Seite der Linſe war gegen den Gegenſtand gerichtet, der beleuchtet werden ſollte.

Was den Apparat zur Vergrößerung betrifft, ſo habe ich, ungeachtet der neuerlich geſchehenen großen Verbeſſerungen im Bau der Mikroſkope mittelſt der achromatiſchen Objectgläſer, ungeachtet der offenbaren Vorzüge, die ſie vor jedem einfachen Mikroſkope voraus haben, in Hinſicht der größeren Weite des Feldes nämlich, das ſie dem Auge auf Ein Mal darbieten, und wodurch ſie ſo trefflich geeignet werden eine lehrreiche Darſtellung bekannter Gegenſtände zu gewähren, kaum ein einziges zuſammengeſetztes Mikroſkop, unter denjenigen, die ich geſehen habe, gefunden, welches im Stande

*) Siehe Dingler's polytechniſches Journal. Bd. XXXVII. Heft 4. Seite 277. — Die Zeichnung folgt im nächſten Blatt.

wäre, kleine Gegenstände mit jenem höchsten Grade von Deutlichkeit darzustellen, welche man auf eine einfachere Weise zu erhalten vermag, und der bei einer ersten Untersuchung unbekannter Gegenstände durchaus nothwendig ist.

Meine Erfahrung lehrte mich eine Linse von plan-convexer Form selbst dann vorziehen, wann sie bloß aus Glas ist. Die Sapphirlinse von dieser Form, die Hr. Pritchard neulich bei den Mikroskopen einführte, hat indessen entschiedene Vorzüge vor jeder anderen bisher angewendeten einfachen Linse.

Die Kostbarkeit einer solchen Linse, verglichen mit jenen aus Glas, und die Leichtigkeit, mit welcher man sich letztere in jeder Zahl und Form verschaffen kann, leitete mich indessen auf Versuche zu sehen, in wiefern vielleicht einfache Verbindungen derselben, ohne große Kosten und Schwierigkeiten in der Ausführung, den Sapphirlinsen in Hinsicht auf ihre Leistung gleich kommen könnten. Obschon neuerlich sowohl Hr. Herschel als Hr. Professor Airy, ihre ausgezeichneten Talente auf eine analytische Untersuchung dieses Gegenstandes lenken, schien es doch nicht unwahrscheinlich, daß die minder bedeutenden Anstrengungen eines bloßen Experimentators vielleicht mit irgend einigen nützlichen Resultaten belohnt werden könnten *).

Die Betrachtung der Form des Ocularglases an den sogenannten Huygens'schen Teleskopen gewährte einige Wahrscheinlichkeit, daß eine ähnliche Verbindung ähnliche Vortheile gewähren, und sowohl chromatische als sphärische Aberrationen verbessern könnte, wenn sie an einem Mikroskope in entgegengesetzter Richtung angebracht würde.

Die Vorrichtung, welche ich bei meinen Versuchen bequem fand, besteht aus zwei Röhren, welche mittelst einer Schraube in einander eingepaßt sind, und deren jede an ihrem Ende durchbohrt ist. Bei dieser Vorrichtung können zwei gehörige plan-convexe Linsen in diesen durchbohrten Oeffnungen angebracht, wegen ihrer planen Flächen leicht mit ihren Achsen in dieselbe

*) S. polyt. Journ. Bd. XXXI. S. 301.

Linie gestellt, und ihre Abstände, durch das Schrauben so gewechselt werden, daß sie die besten Wirkungen, deren sie fähig sind, hervorzubringen vermögen.

So weit meine Versuche bisher reichten, wurde ich geneigt das Verhältniß von Drei zu Eins hinsichtlich des Verhältnißes der Brennpunkte dieser Linsen für das Beste zu halten, und ihre vereinte Leistung als die vollkommenste zu betrachten, wenn die Entfernung der beiden flachen Flächen ungefähr Ein und vier Zehntel des kürzeren Focus beträgt. Da aber alle Linsen, die ich besitze, nicht ähnliche Kugelsegmente sind, oder nicht von derselben relativen Dicke sind, konnte ich nicht genaue Gleichförmigkeit der Resultate erwarten.

Die Beschreibung des von mir angewendeten Apparates ist folgende.

Die Figur zeigt eine Röhre aus Messing, ungefähr sechs Zoll lang, und von solchem Durchmesser, daß jeder falsche Lichtreflex von der Seite ausgeschlossen ist; damit dieß desto sicherer geschieht, muß die Röhre inwendig schwarz seyn. Oben an der Röhre, oder innerhalb derselben in kleiner Entfernung von ihrem oberen Ende, ist entweder eine plan-convexe Linse, UT, angebracht, oder eine gehörig gekreuzte, so daß bei ungefähr dreiviertelzölligem Focus die mindeste Aberration Statt hat, und die flache Seite dem Objecte zugekehrt ist, das man sehen will. Am Grunde befindet sich eine kreisförmige Oeffnung, A, von ungefähr drei Zehntel Zoll Oeffnung, um das Licht zu beschränken, das von dem flachen Spiegel R reflectirt, und bei a in einem Brennpunkte gesammelt wird, wo es in der Entfernung von ungefähr acht Zehntel Zoll von UT ein nettes Bild von der Oeffnung, A, gibt, welches in derselben Ebene mit dem zu untersuchenden Gegenstande gelegen ist. Die Länge der Röhre, und die Entfernung der convexen Linsen von der Oeffnung, läßt sich etwas abändern. Die hier gegebene Länge, sechs Zoll, ist diejenige, die man für die bequemste für das Auge des Beobachters über dem Tische hält. Der Durchmesser des Bildes der Oeffnung A braucht, außer bei geringerer Stärke, als man hier nicht in Anschlag bringt, ein Zwanzigstel Zoll nicht zu übertreffen.

Die Intensität der Beleuchtung wird von dem

Durchmeſſer der beleuchtenden Linſe und von dem Verhältniſſe des Bildes der Oeffnung abhängen, und kann folglich nach Belieben des Beobachters regulirt werden.

Der zuſammengeſetzte Vergrößerungsapparat, M, beſteht, wie oben bemerkt wurde, aus zwei plan-convexen Linſen. Das Verhältniß der Focus dieſer Linſen iſt, wie ungefähr Drei zu Eins. Sie ſind in ihren Zellen befeſtigt, und haben ihre flachen Seiten gegen den Gegenſtand gekehrt, den man betrachten will. Ihre flachen Seiten ſind ungefähr Ein und vier Zehntel oder anderthalb Mal ſo lang, als der kürzere Focus. Dieſe Abſtände müſſen ſo lang durch Verſuche gewechſelt werden, bis man den möglich höchſten Grad von Deutlichkeit erhalten hat, nicht bloß im Mittelpunkte, ſondern in dem ganzen Sehfelde.

Um die Entfernungen zwiſchen den flachen Flächen der Linſen beſtimmen zu können, bediente ich mich folgender Vorrichtung. Ein Draht wird ſo gebogen, daß er eine Art von Feder bildet, und an den Enden derſelben werden zwei kleine Stücke flacher Glasplatten angebracht. Zwiſchen die Flächen dieſer Glasſtücke kommt die innere Zelle, oder jene, welche die Linſe mit dem längeren Focus führt, und die Entfernung der äußeren Oberflächen der Glasſtücke wird mit einem Taſterzirkel gemeſſen. Dann wird die Zelle an ihre Stelle eingeſchraubt, und die zuſammengeſetzte Zelle derſelben Operation unterworfen, wo dann die Zunahme der Entfernung der äußeren Oberflächen der Glasſtücke offenbar gleich ſeyn wird der Entfernung der flachen Oberflächen der Linſen.

Die äußere Zelle des zuſammengeſetzten Vergrößerungsapparates muß mit einem flach hervorſtehenden Rande verſehen ſeyn, ſo daß ſie mittelſt deſſelben auf dem Stücke ruhen kann, das zu ihrer Aufnahme beſtimmt iſt. Dieß iſt eine weit bequemere Methode, als das Schrauben, und die Vergrößerungsgläſer können leichter gewechſelt werden.

Die Linſe, UT, oder die Oeffnung A, muß eine Vorrichtung bekommen, wodurch die Entfernung beider verändert, und das Bild der Oeffnung auf dieſe Weiſe in dieſelbe Ebene mit dem zu unterſuchenden Gegenſtande gebracht werden kann. Dieß kann vielleicht auf die bequemſte Weiſe mittelſt zweier Röhren geſchehen, die ſich in einander einſchrauben laſſen.

Bei a wird zwiſchen dem Vergrößerungsapparate und der Linſe, UT, eine Bühne angebracht, welche die Gegenſtände trägt, und mit den nöthigen Vorrichtungen zur Seitenbewegung derſelben verſehen. Die Vorrichtung zum deutlich Sehen wird an jenem Stücke angebracht, welches den zuſammengeſetzten Vergrößerungsapparat enthält.

Wenn dieſes Mikroſkop vollkommen wirken ſoll, ſo müſſen die Achſen der Linſen und der Mittelpunkt der Oeffnung A genau in einer und derſelben geraden Linie ſich befinden. Dieß kann man leicht daran erkennen, wann das Bild der Oeffnung ſeine ganze Fläche erleuchtet, und ſeinen ganzen Umfang gleich ſcharf abgegränzt hat. Um das Mikroſkop des Nachts zu beleuchten, reicht eine gewöhnliche Knopfglaslaterne (bull's-eye lanthorn (Ochſenauglaterne) nennt man ſie in England) vollkommen hin, und wirkt ganz trefflich.

Mit dieſem Doppelmikroſkope ſah ich die feinſten Streife und Sägezähne auf den Schuppen der Lepismen und Poduren, und die Schuppen auf den Flügeln einer Mücke mit einem Grade von Zartheit und Klarheit, den ich bisher vergebens an irgend einem anderen Mikroſkope ſuchte, das mir unter die Hände gekommen iſt.

Ehe ich ſchließe, will ich noch eines großen Vortheiles erwähnen, der mich in meiner Anſicht beſtätigte, daß die plan-convexe Linſe, gehörig angewendet, nämlich mit ihrer flachen Seite gegen den Gegenſtand gekehrt, den Vorzug verdient. Dieſer Vortheil beſteht darin, daß, wenn eine ſolche Linſe eine Flüſſigkeit berührt, die man unterſuchen will, das Sehen dadurch, daß dieſe beiden Mittel miteinander in Berührung kommen, nicht nur nicht erſchwert, ſondern ſelbſt verbeſſert wird. Wenn dagegen eine doppelt-convexe Linſe während der Beobachtung zufällig mit der Flüſſigkeit in Berührung kommt, was nicht ſelten der Fall iſt, wenn die Linſe einen kurzen Focus hat, ſo hat alle weitere Beobachtung ein Ende: man muß die Linſe herausnehmen, abwiſchen und wieder einſetzen.

London, den 28. October 1828.

Anhang.

Das oben beſchriebene Inſtrument iſt, wie es ſich

von ſelbſt verſteht, einer Menge verſchiedener Formen fähig; ich will jedoch eine derſelben hier beſchreiben, die mir ſehr bequem ſchien, und die in der Zeichnung dargeſtellt iſt. Eine Röhre aus Meſſing von gehöriger Länge und von gehörigem Durchmeſſer bildet den Körper des Inſtrumentes. Ein Ende der Röhre iſt mittelſt eines mit einer Schraube verſehenen Stückes, S, geſchloſſen, mittelſt welcher das Inſtrument oben auf dem Käſtchen aufgeſchraubt *) werden kann, in welchem man daſſelbe aufbewahrt, und das ihm ſo als Geſtell dient. Ein Theil der Röhre über dieſem Stücke iſt vorne weggeſchnitten, um Licht auf den kleinen flachen Spiegel, R, fallen zu laſſen, welcher ſich auf einer horizontalen Achſe befindet, die durch den Durchmeſſer der Röhre läuft. Man kann dieſem Spiegel mittelſt einer geränderten Scheibe, die außer der Röhre auf der Achſe deſſelben angebracht iſt, jede beliebige Neigung geben; die andere Stellung unter rechten Winkeln geſchieht durch Drehung des Körpers des Mikroſkops.

In die Röhre wird über der Oeffnung ein kegelförmiges Stück, E B, eingelöthet, in welches ſich eine kleine walzenförmige Röhre einſchraubt, die in die oben erwähnte Oeffnung, A, führt. Die plan-convexe Linſe, UT, iſt in einer ſogenannten Federröhre befeſtigt, welche ſich in jene Röhre ſchiebt, die den Körper des Inſtrumentes bildet. Die Lage der Linſe kann alſo verändert werden, ſo daß das Bild der Oeffnung, A, in dieſelbe Ebene mit dem zu beobachtenden Gegenſtande fällt. Ein Stück flaches Tafelglas, von ungefähr 2 Zoll im Gevierte, oder von geringerer Größe, wenn man es bequemer findet, iſt eben auf der Röhre angebracht, und dient als Träger einer Bühne mit Vorrichtungen zur Seitenbewegung unter rechten Winkeln gegen einander. Das Stück, in welchem ſich die Vergrößerungsgläſer befinden, kann mittelſt eines Zahn- und Triebſtockes bewegt werden: dieſe Verrichtung muß jedoch mit der höchſten Sorgfalt ausgearbeitet werden, damit die Gläſer ſich immer in der Richtung der verlängerten Achſe der Röhre bewegen. Die Röhre iſt in zwei Stücke von gleicher Länge getheilt, welche in der Mitte an einander geſchraubt werden, und folglich, wenn ſie abgeſchraubt werden, das ganze Inſtrument in ein Käſtchen von vier Quadratzoll packen laſſen. *)

Wenn die plan-convexe Linſe in ihrer gehörigen Entfernung von der Bühne iſt, kann das Bild der Oeffnung A leicht in eine und dieſelbe Ebene mit dem Gegenſtande gebracht werden, indem man, für den Augenblick, einen kleinen Draht quer über die Oeffnung ſpannt, bloß mit etwas Wachs, dann irgend einen Gegenſtand auf ein Stück Glas auf die Bühne des Mikroſkopes legt, und die Entfernung der Oeffnung A von der Linſe ſo lang durch Schraubung der Röhre wechſeln läßt, bis man das Bild des Drahtes zugleich mit dem Gegenſtande auf dem Glaſe deutlich wahrnimmt.

Bemerkung von Hrn. Gill.

Dr. Wollaſton hat die plan-convexe Linſe, UT, in einer Federröhre aufgezogen, und bemerkt, daß die Lage verändert werden kann; er hat aber nicht die Art angegeben, wie dieß geſchieht. In dem Mikroſkope, welches Hr. Children die Güte hatte mir zu zeigen, und deſſen ich im IV. Bd. S. 196. erwähnte,

*) Da durch das ewige Auf- und Abſchrauben viele Zeit umſonſt verloren geht, und auch durch die Schraube ſelbſt das Inſtrument vertheuert wird; ſo ſcheint ein glatter Zapfen Statt der Schraube S, der in das Loch des Deckels des Käſtchens genau und gut paßt, hinreichend. Der Schieber, der das Loch des Deckels ſchließt, wenn das Inſtrument abgenommen wird, könnte zugleich eine Vorrichtung zur noch ſicherern Befeſtigung dieſes Zapfens gewähren. Je weniger an Maſchinen, und überhaupt in der Welt, geſchraubt wird, deſto beſſer.

Polyt. Journ.

*) Der deutſche Künſtler wird an dieſem trefflichen Inſtrumente bemerken, daß es noch immer zu ſehr zuſammengeſetzt iſt. Der Engländer hat Alles gern in einer Nußſchale bei einander, wo es nur immer möglich iſt; daher dieſe Abtheilung einer 6 Zoll langen Röhre, die man, auch wenn man ſie ganz läßt, noch immer leicht im Sacke bei ſich tragen kann. Wir erwarten, daß unſere deutſchen Optiker dieſe herrliche Verbeſſerung des unſterblichen Wollaſton noch vereinfachen werden.

Polyt. Journ.

war dieſe Linſe mittelſt zweier ſenkrechten Einſchnitte in den Seiten der Röhre geſtellt, durch welche zwei Stifte von der ſchiebbaren Röhre aus durchliefen, welche an ihren äußeren Enden mit geränbelten Scheiben verſehen waren. Auf dieſe Weiſe konnte der Beobachter die Beleuchtung nach Belieben reguliren.

125. Kelſall's Verfahren, Gypsabgüſſe von Medaillen zu bereiten *).

Die Subſtanzen, welche zur Anfertigung von Formen zu Medaillen und andern kleinen Kunſtwerken am meiſten im Gebrauche ſind, ſind Schwefel, Gyps und Wachs. Schwefel iſt vielleicht am meiſten im Gebrauch, weil ſich die Form daraus am leichteſten herſtellen läßt: allein er greift das Metall an, und da man, damit die Medaille nicht anklebt, deren Oberfläche mit Oel beſtreichen muß, ſo fällt der Abdruck ſelten ſcharf aus; hierzu trägt auch vielleicht noch bei, daß der Schwefel, wegen ſeines ſchnellen Erkaltens, nicht in die feinern Theile der Gravirung eindringen kann. Da nun auch die Form, ehe ſich ein Abguß fertigen läßt, geölt werden muß, ſo fällt er ſelten gut aus. Der Gyps, welcher zur Herſtellung der Formen für große Abgüſſe höchſt brauchbar iſt, eignet ſich bei Anwendung des gewöhnlichen Oeles für zarte Gegenſtände noch weniger als Schwefel, da er ſehr ſtark mit Oel getränkt werden muß, und man ſelbſt dann nicht ſicher iſt, daß der Abguß nicht an die Form ankleben werde. Man kann ſich deſſelben nur auf die Art mit Vortheil bedienen, daß man ihn, nachdem er vollkommen ausgetrocknet, in geſchmolzenes Wachs taucht, ſich darin vollkommen ſättigen läßt, und ihn dann herausnimmt. Nachdem die Form ganz abgekühlt iſt, kann man den Abguß machen, nur muß man vorher eine dünne Schicht Wachs, in Terpentinöl aufgelöſ't, aufſetzen und trocken werden laſſen, was etwa nach 15 Minuten der Fall ſeyn wird; alsdann bringt die naſſe Miſchung von Gypsmehl und Waſſer, mit Hülfe eines Kameelhaarpinſels, den man zur Anfertigung von Medaillen-Abgüſſen ſtets zur Hand nehmen muß, um die Luft auszutreiben, die ſich ſonſt in den tiefern Theilen der Form verhält und Unvollkommenheiten veranlaßt, in alle Vertiefungen der Form ein. Wenn man dieſes Verfahren mit der gehörigen Genauigkeit anwendet, ſo hebt ſich der Abguß leicht aus der Form, und fällt faſt ſo gut aus, als ob man eine Form von Wachs angewendet hätte.

Aus Wachs laſſen ſich, wenn man daſſelbe nur zu behandeln weiß, äußerſt gute Formen bereiten. Allerdings koſtet es die meiſte Mühe, eine Form aus dieſem Material herzuſtellen; allein ſie dauert auch lange und liefert die Abgüſſe mit ſehr wenig Mühe. Man bereitet dieſelbe am beſten auf folgende Weiſe: Man legt um die Medaille einen Rand von Papier, Pappe oder noch beſſer Rollenblei; dieſen läßt man etwa ¾ Zoll breit ſeyn, und bindet ihn dicht um den Rand der Medaille, damit das geſchmolzene Wachs nicht durchlaufen kann. Das Wachs ſchmelzt man in einer, in kochendem Waſſer ſtehenden Taſſe, indem auf dieſe Weiſe eine regelmäßige Hitze unterhalten und dem Wachſe der erforderliche Grad von Flüſſigkeit gegeben wird. Die Oberfläche der Medaille muß vollkommen ſauber ſeyn; Oel oder ein anderer Ueberzug iſt nicht nöthig. Man wärmt die Medaille ein wenig (Blutwärme iſt hinreichend), damit das Wachs bei'm Aufgießen nicht plötzlich erkaltet, und ſchüttet dieß dann ſo ſchnell als möglich darüber. So wie es verkühlt, ſchneidet man mit einem dünnklingigen Meſſer den ganzen Wachsreif horizontal ab, der ſich an dem Bleirande in die Höhe gezogen, indem ſonſt, bei'm vollſtändigen Erkalten, das Wachs wahrſcheinlich ringförmig platzen würde. Nachdem das Wachs vollkommen abgekühlt iſt, nimmt man den Bleirand ab, und wenn ſich dann die Form nicht leicht von der Münze trennt, ſo hält man eine eiſerne Kelle u. ſ. w. über das Feuer, läßt ſie heiß werden, und legt erſt ein Stück Papier, dann die Medaille darauf. Alle 4 bis 5 Secunden nimmt man ſie weg, und hält ſie an's Geſicht, um zu unterſuchen, welchen Grad von Wärme ſie erlangt hat. Wenn ſie ſich auf dieſe Weiſe lauwarm anfühlt, ſo ſucht man ſie zu trennen, und geht dieß auch dann noch nicht leicht an, ſo wärmt

*) S. die Handwerker und Künſtler. Nr. 101. im Auguſt 1830.

man sie so lange, bis es gebt. Hierbei muß man mit großer Sorgfalt verfahren, weil die Form sonst leicht schmilzt und verdirbt.

Um von einer solchen Wachsform einen Abguß zu erhalten, braucht man dieselbe nur mit einem Rande zu umgeben, und die Mischung von Gyps und Wasser hineinzugießen, wobei man darauf zu sehen hat, daß der Gyps in alle tiefern Theile der Form gelange, weßhalb man ihn mit einem kameelhaarnen Pinsel hineinstreicht.

Bei'm Anmengen des Gypses hat man natürlich, im Verhältniß zu dessen Quantität, mehr oder weniger Wasser zuzusetzen. Am bequemsten verfährt man folgendermaßen: Man nimmt ein Waschbecken mit einer angemessenen Menge Wassers, und schüttet so lange Gyps hinein, bis die Spitze des sich bildenden kegelförmigen Haufens über die Oberfläche des Wassers reicht; dann, und nicht früher, rührt man um. Die Mischung wird die richtige Stärke erhalten; man gießt sie sogleich in die Form und läßt sie gehörig erstarren, was gewöhnlich nach etwa einer Viertelstunde geschehen seyn wird, macht aber früher nie einen Versuch, sie loszutrennen.

Zusatz des Herausgebers des Technological Repository.

Vor vielen Jahren besaß der selige Hr. John Francillon, einer der ersten Juwelire Londons, einen herrlichen Rosenkranz aus Steinen, die von Benvenuto Cellini geschnitten waren, und von denen er für seine Freunde Gypsabgüsse nahm. Zu diesem Ende fertigte er Schwefelformen an. Er umgab zu diesem Zwecke jeden Stein mit einem Rande von Papier oder Flittergold, und goß dann den Schwefel darüber (dieser war vorher gewärmt worden, bis er so dick wie Syrup geworden, wodurch er eine braune Farbe annimmt, und später nicht rissig wird; dann ließ man ihn verkühlen, bis er gehörig flüssig geworden, und goß

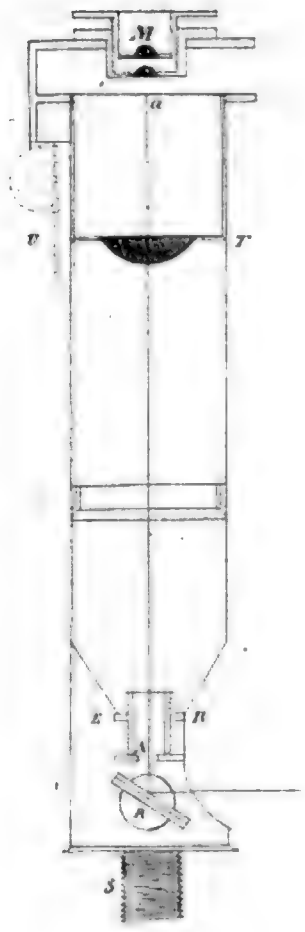
ihn dann schnell in den Stein). Nach dem Erkalten ließ sich der Schwefel gut vom Steine abnehmen, und bildete eine genaue Form. Wenn er einen Abguß von dieser nehmen wollte, so bestrich er dieselbe entweder mit einer Mischung von Oel und Rum, oder bloß mit Rum, umgab sie mit einem Rande und bereitete dann eine Masse aus feinem frischgebrannten Gyps, etwas Terra di Siena, um dem Gyps seine allzugroße Weiße zu benehmen, und dünnem Gummiwasser. Ein wenig von dieser Mischung wurde in ganz flüssigem Zustande in die Form gegossen, und durch Blasen in alle Vertiefungen derselben getrieben; hierauf schüttet er auf der einen Seite den dickern Gyps ein und ließ ihn sanft nach der andern Seite laufen, so daß sich keine Blasen bilden konnten. Nachdem der Gyps hart geworden war, nahm er den Rand ab, und legte einen Streifen vergoldeten Leders um den Abguß, der ein paarmal herumgewickelt und dann fest daran gekittet wurde. (Gill's techn. Reposit. Febr. 1830.)

126. Ertheilung von Gewerbs-Privilegien.

Seine Majestät der König haben folgende Gewerbs-Privilegien zu ertheilen allergnädigst geruht:

am 24. August d. J. dem Ulrich Thierry, Tuchfabrikanten in Achdorf bei Landshut ein Privilegium auf Errichtung einer angeblich von ihm erfundenen Maschine, um das Triebwerk bei der Schaafwoll-Spinnerei in Gang zu setzen, für den Zeitraum von drei Jahren;

am 26. August d. J. dem Franz Xaver Held, Lehrer der Calligraphie zu Augsburg, ein Privilegium zum Verkaufe eines von ihm erfundenen Instruments zur Beförderung des Schnell- und Sicherschreibens auf den Zeitraum von drei Jahren.



Wollaston's Doppelmikroskop.

Digitized by Google

Plan

zur Errichtung einer Actien-Gesellschaft zur Beförderung der Leinwand-Fabrikation in Bayern.

Einer der wichtigsten Industriezweige Bayerns ist die Leinwand-Fabrikation — der rohe Stoff, mit dessen Veredlung sie sich befaßt, ist ein Product des vaterländischen Bodens, die Fabrikation selbst eine Nahrungsquelle für einen großen Theil der Bewohner des Landes.

Es läßt sich nun zwar nicht läugnen, daß diesem Zweige der industriellen Thätigkeit eben die Gefahren drohen, welche andere viele Hände beschäftigende schon erfuhren, die, daß Maschinen und Naturkräfte die menschliche Thätigkeit entbehrlich machen; es ist möglich, daß die Hand der Spinnerinnen vertreten werde durch die Spinnmaschine, daß des Webers Thätigkeit entbehrlich werde, weil die Webemaschine sein Product zu erzeugen vermag; allein diese Gefahr, obwohl vorhanden, ist für den Continent Europas noch nicht so dringend, daß sie die Bestrebungen zur Beförderung der Leinenfabrikation nicht nur zu einem eitlen, sondern auch zu einem verderblichen Bemühen machte. Der Besitz dieser Maschinen ist nämlich durch den Besitz großer der Industrie geweihter Capitale bedingt, wie sie sich in Deutschland nicht finden: es genügen nicht die ursprünglich auf die ersten Maschinen gewandten Kosten; denn die Fabrikation mittelst Maschinen ist gegenwärtig ein fortwährender Kampf grosser Geldmassen und mechanischer Talente, so daß häufig die kostbarste Maschine fast unbrauchbare Antiquität wird, ehe ihre Anschaffungskosten bezahlt sind. Länder, welche mit maschinenartigem Productionsbetriebe unter sich wetteifern wollen, müssen also Kapitale besitzen, um den Verbesserungen der Maschinerien zu folgen; allein gerade diese Kapitale fehlen Deutschland; in ihm wird deßhalb die Leinwand-Fabrikation durch Maschinen so bald nicht in Schwung kommen; die Englands wird keinen schnellen Einfluß auf die industriemäßig betriebene Leinwandfabrikation Deutschlands haben; eine plötzliche Nahrungslosigkeit der mit der Leinwandfabrikation sich beschäftigenden Menschen ist also nicht zu befürchten, und so lange dieß nicht der Fall ist, kann das Streben, die Leinwandfabrikation auf die höchst mögliche Stufe der Vollkommenheit zu heben, nur von den wohlthätigsten Folgen begleitet seyn.

Diese Stufe hat Bayerns Leinwandfabrikation noch nicht erreicht; dem bayerischen Linnen fehlen noch viele Vorzüge des auswärtigen, und so bedeutend auch die Ausfuhr bayerischer Leinwand ist, so besteht selbe größtentheils aus grober Waare, während das Ausland seine Leinwanden nach Bayern liefert. — Die Ursache davon möchte in folgenden Umständen zu suchen seyn: 1) Der Fabrikant muß in Bayern noch zu sehr Handelsmann seyn; er hat in der Regel nicht nur alle Kosten bis zur Herstellung des fertigen Products zu tragen, sondern muß auch häufig sein Product zu verwerthen suchen. Dadurch wird der Production viele Zeit entzogen: der Producent bedarf ein Kapital; dieses ist gewöhnlich sehr klein, und muß sich also hoch verzinsen; eben dadurch ist auch häufig der Producent verhindert, vorzügliche rohe Stoffe anzuwenden, er ist gezwungen, mit der Vollendung zu eilen; deßhalb kann das Product auch nicht vollkommen werden: auf die Zubereitung des Flachses wird nicht jene Sorgfalt verwendet, welche aus ihm den höchstmöglichen Gewinn zu erzielen vermöchte; dieß verhindert denn auch, daß das Gespinnst vorzüglich werde: die Leinwand erhält selten die vollständige Bleiche, noch seltener wird sie appretirt. — Dieß alles würde sich ändern, wenn sich die Zahl der Großhändler, welche sich dem Leinwandhandel widmen, vermehrte; diese würden, wie es in allen jenen Ländern geschieht, wo die Leinwandfabrikation blüht, Sorge tragen, daß der rohe Stoff von der größtmöglichen Vollkommenheit auf die entsprechende Weise bearbeitet werde; diese würden die Herstellung der Garne besorgen, und diese entweder dem Weber zur Lohnarbeit hingeben, oder sie ihm verkaufen, wodurch derselbe zu seiner Production ein bedeutend kleineres Kapital bedarf, als bey dem jetzigen Verfahren; diese würden rohe Leinwand kaufen, selbe bleichen und appretiren lassen. Nur dadurch kann die Leinwand besser und wohlfeiler werden.

Ein zweyter Grund, daß Bayerns Leinwandfabrikation noch nicht den Grad der Vollkommenheit erreichte, welchen sie erreichen könnte, liegt in dem Mangel an Intelligenz der Producenten. Es zeigt sich dieß schon bey der Zubereitung des Flachses und Hanfes; selten wird dieser vollkommen gereinigt, noch seltener aber in verschiedene Sorten geschieden; die Verbesserungen des Spinnrades sind noch nicht zureichend bekannt; eben so ist es auch bei dem Webestuhle, der Bleiche.

Doch auch da, wo sich Intelligenz findet, zeigt sich ein großes Hinderniß. Es sind nämlich 3) die meisten Weber so arm, daß sie sich vorzügliche Maschinen, Weberblätter u. s. w. nicht anzuschaffen vermögen; der größte Theil selbst geschickter Weber besitzt so schlechte Werkzeuge, daß sie unmöglich mit den Fabrikanten anderer Länder, wo dieser Nachtheil sich nicht findet concurriren können.

Bayerns Regierung hat zur Hebung dieser Hindernisse gethan, was in ihren Kräften stand; sie suchte die Intelligenz zu vermehren, setzte für die Leinwandfabrikation Prämien aus, vertheilte vorzügliche Werkzeuge u. s. w. Die wohlthätigen Folgen dieser Maßregeln

zeigen sich; aber doch hat der Erfolg den Erwartungen noch nicht vollkommen entsprochen. Der Grund davon liegt darin, daß die Regierung nur auf die Zweyte und Dritte der der Vollkommenheit der bayerischen Leinwandfabrikation entgegenstehenden Ursachen, den Mangel an Intelligenz und an guten Werkzeugen einzuwirken vermag, das Haupthinderniß aber, der Mangel hinreichender, das Produkt verwerthender Kräfte ihrem direkten Einflusse fremd bleiben muß.

Aus dem Bisherigen möchte sich ergeben, daß das wirksamste Mittel, die Leinwandfabrikation zu heben, in den Händen der Privaten liegt. Diese sollen veranlassen, daß sich die Nachfrage nach dem Producte vermehrt, und daß dadurch selbes vollkommner wird; Durch vergrößerte Ausdehnung des Leinwandhandels wird auch die Produktion der Leinwand befördert; ein Grundsatz, den die Erfahrung aller jener Länder, deren Leinwandfabrikation blüht, bewähret.

Soll also die bayerische Leinwandfabrikation befördert werden, so muß man dem Fabrikanten den Absatz seines Productes erleichtern; dieß kann nur geschehen, wenn mehr Kräfte als bisher, vor allem Geldkräfte, dem Leinwandhandel gewidmet sind.

Daß sich in Bälde einige große Kapitalienbesitzer auf den Leinwandhandel Bayerns verlegen werden, möchte wohl bey der jetzigen Lage der Sachen bezweifelt werden können; es muß also vereintes Wirken Vieler zu diesem Zwecke beitragen. Die Leinwandfabrikation Bayerns kann im gegenwärtigen Augenblicke nur wirksam befördert werden durch eine Leinwandshandels-Gesellschaft.

Diese Gesellschaft wird sich der Natur nach die Form einer Actiengesellschaft geben müssen.

Doch nicht jede Actiengesellschaft vermag zu dem gewünschten Resultate zu führen; eine Actiengesellschaft kann nach der Verschiedenheit ihrer Organisation ebensowohl wohlthätig auf die Industrie einwirken, als auch selbe untergraben; alles kömmt auf die Normen an, durch welche sie geregelt wird. — Eine Actiengesellschaft wird die Leinwandfabrikation Bayerns nur dann befördern, wenn der bisherige Leinwandhandel lebhaft neben ihr betrieben wird; deßhalb ist Hauptbedingung, daß der Versuch, ein Monopol zu erhalten, der Gesellschaft ferne bleiben muß; — Beförderung der Leinwandfabrikation durch Vermehrung der Absatzquellen ist ja der Zweck der Gesellschaft; sie bildet sich nur, weil dieser Zweck ohne sie nicht so leicht erreicht werden könnte.

Obwohl dieß jedoch Hauptzweck der Gesellschaft ist, so ist er doch nicht der Einzige. Es liegt in der Natur des Handels, daß er unternommen wird, in der Absicht, aus ihm Gewinn zu erzielen. Eine zweyte Anforderung an die Organisation einer Actiengesellschaft ist also, daß sie die Möglichkeit einer Gewinn-Erzielung in sich enthalte.

Diese Möglichkeit ist um so mehr vorhanden, je mehr der Gang der Geschäfte der Gesellschaft dem Gange der Geschäfte des einzelnen Kaufmanns ähnlich ist. — Hieraus folgt, daß die Leitung der Geschäfte so wenig

Personen wie möglich anvertraut seyn muß. In die Hände dieser Wenigen ist aber die Verwaltung des ganzen Vermögens der Gesellschaft gelegt; deßhalb müssen auch feste Normen die Befugnisse festsetzen, welche diesen Verwaltern von der Gesellschaft eingeräumt werden; es muß Sorge getragen werden, daß eine fortwährende wechselseitige Controle das Ueberschreiten dieser Befugnisse verhindere.

Wie ein einzelner Kaufmann seine Geschäfte allmählig erweitert, so auch eine Actiengesellschaft. Die Summe, mit welcher die Geschäfte betrieben werden, darf sich nicht gleich bleiben, sie muß wachsen mit der Ausdehnung der Geschäfte; der erste Beginn darf nicht zu groß angelegt seyn, sondern die Unternehmungen müssen sich nur allmählig ausdehnen.

Auf diesen Grundsätzen beruhen denn die nachfolgenden Statuten einer Actiengesellschaft zur Beförderung der Leinwandfabrikation in Bayern.

Möge der Vorschlag Theilnahme finden, die Gesellschaft bald sich bilden, und ihr Wirken den gewünschten Erfolg haben!

Statuten
einer Actiengesellschaft zur Beförderung der Leinenfabrikation in Bayern.

Erster Titel.
Von der Gesellschaft im Allgemeinen.

§. 1. Die Gesellschaft zur Beförderung der Leinenfabrikation ist eine Vereinigung von Actionären zu dem Zwecke, die Leinwandfabrikation in Bayern durch Vermehrung des Absatzes ihrer Producte und durch Erleichterung der Production zu befördern.

§. 2. Sie wird auf Actien, jede von einhundert Gulden in 24 fl. Fuße, gegründet. Ihre Zahl soll 2000 nicht übersteigen.

§. 3. Eine Actie kann von jedem erworben werden.

§. 4. Der Besitz einer Actie gewährt folgende Rechte:

1) Das Anspruchsrecht auf die Dividende;
2) das Recht der Stimme bey allgemeinen Versammlungen;
3) das Recht der activen und passiven Wahlfähigkeit zu den Gesellschaftsbeamten.

§. 5. Die Ausübung des Rechtes Nro. 2 und 3. unterliegt noch besondern weiter unten folgenden Bestimmungen.

§. 6. Die Dauer der Gesellschaft ist auf zwanzig aufeinander folgende Jahre, vom Tage der Constituirung an gerechnet, bestimmt. Drey Jahre vor Ablauf dieses Termines wird in einer allgemeinen Versammlung der Actionäre festgesetzt, ob die Gesellschaft über die bestimmte Periode hinaus bestehen, oder ob sie bey Ablauf derselben sich auflösen soll.

§. 7. Sollte es sich jedoch zu irgend einer Zeit bey der Ziehung der Bilanz ausweisen, daß ein Drittheil des ursprünglichen Kapital-Werthes der

Actien verloren gegangen, so sollen die Geschäfte der Gesellschaft geschlossen, und sobald als möglich liquidirt werden.

Zweyter Titel.
Von dem Wirken der Gesellschaft.

Erster Abschnitt.
Im Allgemeinen.

§. 8. Die Gesellschaft sucht ihren Zweck zu erreichen: 1) durch Vermehrung des Absatzes der bayerischen Leinenwaaren; 2) durch Erleichterung der Production: das letztere geschieht entweder a) durch Vermehrung der Intelligenz der Producenten oder b) durch Unterstützung derselben.

Zweyter Abschnitt.
Von dem Wirken der Gesellschaft in Beziehung auf den Absatz der Leinenwaaren.

§. 9. Die Gesellschaft sucht den Absatz der bayerischen Leinenwaaren dadurch zu befördern, daß sie alle Arten von im Vaterlande erzeugten Leinenwaaren aufkauft, und sie im Großen wieder zu verkaufen sucht.

§. 10. Vom Ankaufe ist deßhalb keine Art von Leinwand, vom Packtuche an bis zum Battist und Damast ausgeschlossen, wenn sie a) in Bayern verfertigt und b) beschaumäßig und preiswürdig befunden wird.

§. 11. Die der Gesellschaft zum Ankaufe angetragene Waare wird beschaut; wird sie probehaltig gefunden und angekauft, so wird sie mit dem Zeichen der Gesellschaft und dem ihrer verhältnißmäßigen Güte gestempelt.

§. 12. Die angekaufte Leinenwaare wird nach der Verschiedenheit ihrer Bestimmung appretiet.

§. 13. Die Gesellschaft knüpft diejenigen Verbindungen an, durch welche sie den Absatz der von ihr angekauften Waaren am vortheilhaftesten zu erzielen glaubt.

Dritter Abschnitt.
Von dem Wirken der Gesellschaft in Beziehung auf die Erleichterung der Leinenproduction.

Erste Abtheilung.
Von der Erleichterung der Production durch Vermehrung der Intelligenz des Producenten.

§. 14. Die Gesellschaft unterhält zur Vermehrung der Kenntnisse der Leinwandfabrikanten an dem Sitze des Directoriums eine Werkstäte; welche zum Unterrichte in verfeinerter Leinenfabrikation für Meister und Gesellen im ganzen Lande dient.

§. 15. Die Gesellschaft bestimmt über die Aufnahme in diese Musterwerkstäte; sie sieht jedoch dabey darauf, daß in dieselbe Zöglinge aus den verschiedenen Theilen des Königreichs aufgenommen werden. Die Zahl der Zöglinge hängt von der Größe des Geschäftsbetriebes dieser Werkstäte ab.

Zweyte Abtheilung.
Von der Erleichterung der Production durch Unterstützung der Producenten.

§. 16. Ein großes Hinderniß der Production ist das den Producenten mangelnde hinreichende Vermögen; sie können dadurch gehindert seyn, a) sich vorzügliche Maschinen oder Werkzeuge anzuschaffen, b) die bis zur Vollendung des Productes nöthigen Auslagen zu bestreiten. Die Gesellschaft sucht beyden Hindernissen entgegen zu wirken.

§. 17. Den Mangel vorzüglicher Maschinen und Werkzeuge sucht die Gesellschaft dadurch zu beseitigen, daß sie sich solche anschafft, und sie geschickten Arbeitern zum Gebrauche überläßt.

§. 18. Die Gesellschaft sucht für die Producenten die Möglichkeit, die bis zur Vollendung des Productes nöthigen Auslagen zu bestreiten, dadurch herbey zu führen, daß sie selbe der Auslagen für den rohen Stoff und die Vorarbeiten überhebt. Sie kauft zu diesem Zwecke Flachs und Hanf, roh oder bereits verfeinert, Garn, gebleicht und ungebleicht, und ungebleichte Leinwand.

§. 19. Den rohen Flachs läßt sie verfeinern, und vertheilt ihn mit dem bereits bereiteten zum Spinnen; das daraus erzielte Garn so wie das erkaufte, erhalten Weber, und die von diesen verfertigte oder die erkaufte rohe Leinwand wird zum Bleichen gegeben. Die endliche Appretur besorgt aber die Gesellschaft selbst.

§. 20. Jeder Inländer hat einen Anspruch, für die Gesellschaft die erwähnten Arbeiten zu verrichten. Unter den sich Meldenden hat der Geschickteste den Vorzug, bey einem gleichen Grade der Geschicklichkeit der Dürftigste.

Dritter Titel.
Von den Actien.

§. 21. Das Document über den Eintritt in die Gesellschaft, die Actie, wird nur gegen Einschuß des Betrages verabfolgt. Es lautet auf den Inhaber und kann von dem Besitzer ohne andere Formalität, als die der Uebergabe, nach Gefallen abgetreten werden.

§. 22. Sollten indeß Actienbesitzer wünschen, Actien auf ihren Namen zu besitzen, so werden ihnen solche ausgefertigt. Sie sind jedoch gehalten, im Falle sie selbe veräußern wollen, sie gegen eine geringe Schreibgebühr entweder auf den neuen Besitzer oder au porteur umschreiben zu lassen.

§. 23. Wird eine auf den Namen des Besitzers lautende Actie verloren, so kann eine neue nur nach Amortisirung der verlornen ausgefertiget werden. Bey au porteur lautenden findet der Natur der Sache nach keine Amortisation Statt.

§. 24. Zugleich mit der Actie erhält der Actionär Empfangs-Coupons zur Hebung der Dividende. Die Größe des Betrags derselben ist nach der öffentlichen Ausschreibung auszufüllen.

Vierter Titel.
Von der Dividende.

§. 25. Mit dem Schlusse jeden Kalenderjahres wird aus der Geschäftsbilanz desselben der Gewinn aus dem Geschäfte berechnet und nach Actien vertheilt. Das Resultat wird öffentlich bekannt gemacht.

§. 26. Wird eine Dividende ein Jahr nach ihrem Verfalltage nicht in Empfang genommen, so wird präsumirt, daß auf sie zu Gunsten der Gesellschaft verzichtet sey.

Fünfter Titel.
Von der Organisation der Gesellschaft.

Erster Abschnitt.
Allgemeine Bestimmungen.

§. 27. Die Angelegenheiten der Gesellschaft werden besorgt, theils durch ihre Beamten, theils durch eine allgemeine Versammlung ihrer Mitglieder.

§. 28. Die Beamten der Gesellschaft bestehen aus einem Chef, einem Director des commerziellen, einem Director des technischen Betriebes, einem Cassier und einem Directorialrathe von sieben Assessoren.

§. 29. Diesen Beamten werden die nach dem Stande des Geschäfts nothwendigen Hülfsarbeiter zugetheilt.

§. 30. Die Assessoren des Directorialrathes versehen ihre Stellen unentgeltlich. Der Chef so wie die Unterbeamten (die beyden Directoren und der Cassier) werden durch einen bestimmten Antheil am Gewinne honorirt. Die verhältnißmäßigen Betragsquoten werden, je nach Bedürfniß, von dem Directorialrathe festgesetzt. Das Hülfspersonal wird besoldet.

§. 31. Die Beamten der Gesellschaft werden aus ihren Mitgliedern erwählt. Die Besoldeten haben eine verhältnißmäßige Caution in Actien zu leisten; indessen ist auch bey der Besetzung dieser Stellen vor Allem auf die Fähigkeit Rücksicht zu nehmen, und nur bey gleichen Fähigkeiten kann derjenige einen Vorzug ansprechen, welcher der Gesellschaft die größte Sicherheit zu gewähren vermag.

§. 32. Die Hülfsarbeiter werden von den Vereinsbeamten aufgestellt.

Zweyter Abschnitt.
Competenz-Verhältnisse.

§. 33. Die Angelegenheiten der Gesellschaft besorgen in der Regel die Beamten derselben, besondere Fälle werden in allgemeinen Versammlungen bestimmt.

§. 34. Deßhalb sind den allgemeinen Versammlungen vorbehalten: a) die Wahl der Beamten, b) die Bestimmung über die Fortdauer der Gesellschaft im dritten Jahre vor dem Ablaufe der anfänglich bestimmten Dauer, c) jene Fälle, in welchen die Gesellschaftsbeamten allein zu handeln Bedenken tragen.

Dritter Abschnitt.
Von dem Wirkungskreise des Chefs.

Erste Abtheilung.
Allgemeine Bestimmungen.

§. 35. Der Chef, welcher, da er seine ganze Aufmerksamkeit den Angelegenheiten der Gesellschaft zu weihen hat, neben seiner Direction kein Handelsgeschäft treiben darf, ist der eigentliche Procuraträger derselben; deßhalb unterliegen auch alle Handlungen der untergeordneten Beamten seiner Sanction; seine Thätigkeit unterliegt der Controle des Directorialrathes, dessen Zustimmungen er zu allen außerordentlichen Verfügungen einzuholen hat.

§. 36. Der Chef hat insbesondere a) die Gesellschaft in allen gerichtlichen und außergerichtlichen Geschäften zu vertreten und b) die Actien und Dividenden-Coupons auszufertigen.

Zweyte Abtheilung.
Vertretung der Gesellschaft.

§. 37. Der Chef als Vertreter der Gesellschaft unterfertigt alle in ihrem Namen ausgehenden Erlasse, seyen sie nun von ihm oder den Unterbeamten ausgegangen, seyen sie eine Folge der Beschlüsse des Directorialrathes.

§. 38. Er führt die Rechtsangelegenheiten der Gesellschaft, diese möge als Kläger in- oder Beklagte vor Gericht erscheinen und hat das Recht, einen Anwalt für sich zu substituiren. Die Frage, ob ein Rechtsstreit unternommen, ob ein Rechtsmittel ergriffen werden soll, ist jedoch durch den Directorialrath zu entscheiden.

Dritte Abtheilung.
Ausfertigung der Actien.

§. 39. Bey der Ausfertigung der Actien und Dividenden-Coupons, welch' erstere von dem Cassiere zu contrasigniren sind, hat der Chef alle Vorsichtsmaßregeln zur Verhinderung der Möglichkeit einer Verfälschung anzuwenden.

Vierter Abschnitt.
Von dem Wirkungskreise des Directors des kaufmännischen Betriebes.

Erste Abtheilung.
Allgemeine Bestimmungen.

§. 40. Dem Director des kaufmännischen Betriebes ist unter der Leitung des Chef die Besorgung aller commerciellen Angelegenheiten der Gesellschaft anvertraut; in rein commerziellen handelt er allein, in technisch-commerziellen cumulativ mit dem Director des technischen Betriebes.

§. 41. Der Director des kaufmännischen Betriebes hat deßhalb unter der Leitung des Chef allein zu besorgen: a) das Eingehen von Geschäftsverbindungen zur Erleichterung des Absatzes, b) die Hauptbuchführung nebst der Buchführung über den Handelsbetrieb, c) die Correspondenz, d) das ganze Verkaufsgeschäft.

§. 42. Cumulativ mit dem Director des Fabrikationsbetriebes besorgt der des kaufmännischen Betriebes a) den Einkauf der Leinenwaare, b) die Bestimmung des Verkaufspreises.

§. 43. Bey der Wichtigkeit der dem Director des Handelbetriebes anvertrauten Angelegenheiten ergibt sich von selbst die Folgerung, daß er den Geschäften der Gesellschaft seine Aufmerksamkeit ungetheilt zu widmen habe, und insbesondere kein Handelsgeschäft für seine Rechnung führen dürfe.

Zweyte Abtheilung.
Eingehen von Geschäftsverbindungen.

§. 44. Bey Eingehen von Geschäftsverbindungen ist die äußerste Sorgfalt anzuwenden. Sowohl der Chef als der Director des commerziellen Betriebes sind für jede Außerachtlassung desselben verantwortlich.

Dritte Abtheilung.
Von der Buchführung.

§. 45. Der Director des commerziellen Betriebes führt die Bücher. Zur Verifikation derselben sind jedoch zwey aus dem Directorialrathe gewählte Mitglieder beyzuziehen.

§. 46. Die Bücher werden nach den Regeln der doppelten Buchhaltung geführt.

§. 47. Sowohl Journal als Hauptbuch werden von dem Chef und zwei Mitgliedern des Directorialrathes paginirt und paraphirt.

§. 48. Die Einträge müssen täglich geschehen, keiner darf auf den kommenden Tag verschoben werden.

§. 49. Damit der Chef und der Directorialrath in einer fortwährende Geschäftsübersicht sich befinden, ist ihnen monatlich ein Cassa- und Material-Ausweis vorzulegen.

§. 50. Am Schlusse des Kalender-Jahres werden die Bücher verifizirt, und es wird über den Stand des Geschäftes eine Hauptbilanz gezogen. Diese wird in einer Versammlung des Directorialraths wiederholt geprüft, und dann zur Revision denjenigen drey Actionären, welche in einer allgemeinen Versammlung dazu gewählt wurden, vorgelegt.

§. 51. Die revidirte Rechnung wird öffentlich bekannt gemacht.

Vierte Abtheilung.
Von der Correspondenz.

§. 52. Dieselbe wird auf kaufmännische Weise geführt; alle Einläufe werden sorgfältig aufbewahrt; alle Erläße sind in das Briefcopierbuch einzutragen.

Fünfte Abtheilung.
Von dem Verkaufsgeschäfte.

§. 53. Das stete Augenmerk des Directors des kaufmännischen Betriebes muß darauf gerichtet seyn, die vorhandene Leinwand so vortheilhaft als möglich für die Gesellschaft zu verkaufen. Er hat deßhalb unter Leitung des Chef alle Mittel zu ergreifen, durch welche diese Aufgabe am zweckmäßigsten gelöst wird.

§. 54. In Beziehung auf die dabey zu beobachtende Sorgfalt gilt die Bestimmung des §. 44.

§. 55. Dieselben Grundsätze sind auch bey der Aufstellung von Reisenden, der Errichtung von Commissions-Niederlagen und Magazinen zu befolgen.

§. 56. Ein besonderes Augenmerk ist darauf zu richten, daß alle versandten Waaren gehörig versichert werden.

Sechste Abtheilung.
Von dem Einkaufe der Leinenwaaren.

§. 57. Da, wenn der Zweck der Gesellschaft erreicht werden soll, der Einkauf nicht bloß am Sitze der Direction geschehen darf, so bevollmächtiget unter der Leitung des Chef der Director des kaufmännischen Betriebes die in den Provinzen sich befindenden, verpflichteten und mit einer vom Chef genehmigten Instruktion des Directors des technischen Betriebes versehenen Beschauer zum Einkaufe der ihnen angebothenen Waaren.

Siebente Abtheilung.
Bestimmung des Verkaufspreises.

§. 58. Bei der Bestimmung des Verkaufspreises setzt der Chef mit dem Direktor des technischen Betriebes den Betrag der auf die Appretur erlaufenen Kosten fest; die Zahl, der in der Regel auf jede Waare zu schlagenden Procente, wird durch den Directorialrath bestimmt; das Limito jeder der Verkaufs-Commissionäre aber durch den Chef und den Director des commerziellen Betriebes.

Fünfter Abschnitt.
Von dem Wirkungskreise des Directors des Fabrikationsbetriebes.

Erste Abtheilung.
Allgemeine Bestimmungen.

§. 59. Dem Director des Fabrikationsbetriebes ist unter der Leitung des Chef die Besorgung alles desjenigen anvertraut, was technische Kenntnisse voraussetzt. Daraus folgt, daß eine nothwendige Eigenschaft desselben, außer der eines Actionärs, der Besitz dieser Kenntnisse ist.

§. 60. Wie der Director des kaufmännischen Betriebes kein Handelsgeschäft, so darf auch der Director des technischen Betriebes keine Leinwandfabrikation auf eigene Rechnung betreiben.

§. 61. Der Director des technischen Betriebes besorgt unter der Leitung des Chef einige Geschäfte cumulativ mit dem Director des kaufmännischen Betriebes, einige allein. Von erstern war schon in den §§. 42, 53 — 58 die Rede.

§. 62. Unter der Leitung des Chef ist der alleinigen Besorgung des Directors des technischen Betriebes überlassen: a) das Beschauen der zum Ankaufe eingeschickten Waaren; b) die Appretur der zum Verkaufe in appretirtem Zustande bestimmten Waaren; c) die Direction der Musterwerkstäte; d) der Ankauf

und die Vertheilung vorzüglicher Maschinen; c) der Ankauf oder die Vertheilung der rohen oder theilweise vorgearbeiteten Stoffe.

Zweyte Abtheilung.

Beschauen der Leinenwaare.

§. 63. Das Beschauen der Leinenwaare wird von dem Director des Fabrikationsbetriebes entweder selbst, oder durch ihm untergeordnetes Personale vorgenommen. Beschaute Leinenwaare wird gestempelt. Da es vorzüglich darauf ankömmt, daß der Stempel genau den innern Werth der Waare ausdrückt, so wird der Director für jede Außerachtlassung der nothwendigen Genauigkeit persönlich verantwortlich gemacht.

§. 64. Bei dem Beschauen ist auf folgende Puncte Rücksicht zu nehmen: a) allgemeine Beschaffenheit der Arbeit; b) Beschaffenheit der Kette; c) Länge und Breite des Linnen.

§. 65. Nach Beschaffenheit der Arbeit zerfällt selbe in drey Sorten, deren letzte jedoch noch das Prädicat gut verdienen muß. Bey der ersten muß sowohl Vorarbeit als Weberey völlig fehlerfrey seyn; in die zweyte Sorte kommen Waaren, welchen entweder in der Vorarbeit oder in der Weberei kleine Fehler vorgeworfen werden können; in die dritte endlich gute Waare, welchen das Prädicat eines der beyden ersten Sorten nicht zugesprochen werden kann. Jede dieser drey Sorten wird besonders bezeichnet.

§. 66. Die Beschaffenheit der Kette wird nach der Zahl der auf eine bayerische Elle treffenden Fäden bemessen. Da diese Berechnung äußerst schwierig ist, wenn man die Beschaffenheit des Weberblattes nicht kennt; so werden für die Zukunft bloß solche Gewebe angekauft und beschaut, bey welchen die Blätter entweder von der Gesellschaft mitgetheilt, oder ihrem Gehalte nach von ihr gehörig verifizirt sind. — Die Beschaffenheit der Kette drückt ein die Hunderte der auf die bayerische Elle gehenden Kettenfäden bezeichnender Stempel aus.

§. 67. Eben so wird auch die Länge und Breite des Gewebes nach bayerischen Ellen auf dem Gewebe bezeichnet.

§ 68. Bei den anzukaufenden Waaren ist auf die Art und den Grad der Bleiche ein besonderes Augenmerk zu richten.

Dritte Abtheilung.

Von der Appretur.

§. 69. Da erst durch eine vorzügliche Appretur das Linen einen starken Absatz erwarten kann, so hat der Director des Fabrikationsbetriebes auf dieselbe ein sorgsames Augenmerk zu richten. Aufgabe des Directors des kaufmännischen Betriebs ist jedoch, dem Director des technischen Betriebes diejenigen Appreturarten mitzutheilen, welche die Waare in entfernten Gegenden erst zu mit Vortheil verkaufbarer Handelswaare zu gestalten vermögen. Er hat auch unter Leitung des Chef das quantitative Verhältniß der verschiedenen Appreturarten zu bestimmen.

Vierte Abtheilung.

Von der Musterwerkstäte.

§. 70. Die Musterwerkstäte hat einen doppelten Zweck. Einmal soll sie für die Gesellschaft die vorzüglichsten Fabrikate verfertigen, welche als Muster für die übrigen Fabrikanten dienen können; dann ist sie auch die Unterrichtsanstalt für die feinere Weberey.

§. 71. Als Werkstäte steht sie gänzlich unter der Leitung des Directors des technischen Betriebes.

§. 72. Ueber die Aufnahme der Zöglinge, welche die Weberei schon erlernt haben müssen, entscheidet der Directorialrath. Dieselben stehen unter der besondern Aufsicht des Directors des technischen Betriebes; sie werden gleich den übrigen Arbeitern bezahlt.

Fünfte Abtheilung.

Von dem Ankaufe und der Vertheilung der Maschinen.

§. 73. Die für den Ankauf von Werkzeugen und Maschinen bestimmte Summe wird vom Directorialrathe festgesetzt. Die Art der Verwendung bleibt unter der Leitung des Chef dem Director des technischen Betriebes überlassen. Ueber die Vertheilung der Werkzeuge und Maschinen hat derselbe dem Directorialrathe Vorschläge zu machen, über welche dieser entscheidet.

§. 74. Vom Ankaufe ist keine Maschine ausgeschloßen, vom Spinnrade angefangen, bis zum zusammengesetztesten Webestuhle; indessen gilt dabey als Norm: a) daß nur vorzügliche Maschinen anzuschaffen seyen, und b) daß ein besonderes Augenmerk darauf zu richten sey, daß sehr vortheilhafte Maschinen eine möglichst ausgedehnte Anwendung erhalten.

§. 75. Die Maschinen werden von der Gesellschaft ausgeliehnt, theils umsonst, theils gegen eine verhältnißmäßige Vergütung.

§. 76. Bei mehreren Competenten um eine Maschine hat der Geschicktere, bey gleich Geschickten der Aermere den Vorzug.

Sechste Abtheilung.

Von dem Ankaufe und der Vertheilung des rohen Materiales und den Vorarbeiten.

§. 77. Der Ankauf des rohen Materiales und der Vorarbeiten ist unter der Leitung des Chef gänzlich dem Director des Fabrikationsbetriebes überlassen; er darf jedoch dabey die vom Directorialrathe zu diesem Zwecke bestimmte Summe nicht überschreiten. Eben so besorgt er auch die Vertheilung der Materialien zum Vorarbeiten.

Erste Unterabtheilung.

Von dem Ankaufe des rohen Materiales.

§. 78. Bey dem Ankaufe des rohen Materiales Flachs und Hanf hat der Director sein Hauptaugenmerk darauf zu richten, dasselbe in dem höchsten Grade der Vollkommenheit anzuschaffen. — Er wird unter den verschiedenen Flachs- und Hanfsorten von denjenigen Vorräthe sammeln, welche ihrem Zwecke vorzüglich entsprechen, und zugleich in Bayern in der nöthigen Qualität erzeugt werden können.

§. 79. Dem zum Verspinnen noch nicht gehörig verfeinerten Flachs und Hanf läßt der Director die nothwendige Zubereitung geben.

Zweyte Unterabtheilung.

Von dem Spinnen lassen und dem Ankaufe von Gespinnsten.

§. 80. Die Gespinnste werden nach der Zahl der auf ein Pfund gehenden Schneller und der Beschaffenheit der Arbeit bezahlt. Deßhalb sollen sie nur auf Schnellerhaspeln, welche von der Direction entweder abgegeben oder von ihr approbirt wurden, gehaspelt werden. Es wird nur gutes Gespinnst angenommen.

§. 81. Beym Spinnenlassen hat der Director darauf zu sehen, daß er Eine Person so viel möglich gleiches Material zu einem gleichen Grad der Feinheit verarbeiten lasse, indem dadurch die Qualität der Waare vorzüglicher wird.

Dritte Unterabtheilung.

Vom Weben lassen.

§. 82. Eben so hat der Director darauf zu sehen, daß diejenigen Weber, welche von der Gesellschaft Garn zum Verarbeiten erhalten, so viel möglich einerley Product zu liefern bekommen.

Sechster Abschnitt.

Vom dem Wirkungskreise des Cassiers.

§. 83. Die Cassa führt unter der Leitung des auch für sie verantwortlichen Chefs der Cassier. Derselbe hat das Cassabuch alle Tag abzuschließen und dem Chef über den Cassastand schriftliche Anzeige zu machen. — Der Directorialrath kann nach Gutbefinden durch zwey seiner Mitglieder Cassasturz vornehmen lassen, dasselbe muß aber wenigstens monatlich einmal geschehen.

§. 84. Der Cassier contrasignirt die Actien.

Siebenter Abschnitt.

Vom Directorial-Rathe.

§. 85. Die Mitglieder des Directorialrathes werden durch Stimmenmehrheit in einer allgemeinen Versammlung aus den Actionären gewählt.

§. 86. Sie wählen sich einen Vorstand, welchem die Leitung der Geschäfte übertragen ist.

§. 87. Der Chef kann dem Directorialrathe beysitzen, wenn er in selben berufen wird; er hat jedoch nur eine berathende Stimme.

§. 88. Zu einem gültigen Beschluße des Directorialrathes ist die Anwesenheit von wenigstens fünf Mitgliedern erforderlich. Stimmenmehrheit entscheidet; bey Stimmengleichheit die Stimme des Vorstandes.

§. 89. Die Aufgabe des Directorialraths ist eine doppelte; einmal die wichtigeren Angelegenheiten der Gesellschaft zu besorgen, dann zu controliren, daß der Chef und seine untergeordneten Beamten ihre Befugnisse nicht überschreiten.

§. 90. In erster Beziehung sind, wie schon in den frühern §§. bemerkt worden, alle wichtigeren Gegenstände von dem Chef dem Directorialrathe zur Berathung und Entscheidung vorzutragen.

§. 91. Zur Controlirung des Chef und der Unterbeamten ist der Directorialrath befugt, wann er die Anstellung von Recherchen nothwendig findet, zwey seiner Mitglieder zur Untersuchung zu committiren.

§. 92. Findet diese Commission, daß sich Bedenken gegen die Geschäftsführung des Chef oder eines Unterbeamten ergeben, welche dessen Entfernung indiciren, so hat sie den Beschuldigten von seiner Geschäftsführung zu suspendiren, und über den ganzen Vorfall dem Directorialrathe Bericht zu erstatten. Dieser entscheidet nach gehörter Vertheidigung des Angeschuldigten. — Zu einer gültigen Entscheidung ist jedoch in diesem Falle die Anwesenheit sämmtlicher Mitglieder des Directorialrathes erforderlich. Im Falle es unmöglich wäre, alle Mitglieder desselben zu versammeln, so hat sich der Directorialrath durch diejenigen Actionäre zu ergänzen, welche nach den Directorialräthen die meisten Stimmen zu solchen erhielten.

§. 93. Der Directorialrath bestimmt durchs Loos alle zwey Jahre drey seiner Mitglieder zum Austritte. In einer allgemeinen Versammlung wird er durch Wahl wieder ergänzt, wobey jedoch die Austretenden wieder wählbar sind.

Achter Abschnitt.

Von allgemeinen Versammlungen.

§. 94. Die allgemeinen Versammlungen finden entweder regelmäßig zur Ergänzungswahl des Directorialraths und zur Wahl der Rechnungs-Revisions-Commission (§. 50) alle zwey Jahre Statt, oder zu unbestimmten Zeiten, theils wegen der Wahl ausgetretener Beamten oder Rechnungs-Revisions-Commissäre, theils wenn in andern wichtigen Fällen der Directorialrath eine Vernehmung der allgemeinen Versammlung für nöthig erachtet.

§. 95. In allgemeinen Versammlungen, in denen der Vorstand oder ein Commissär des Directorialrathes die Leitung der Berathung führt, entscheidet Stimmenmehrheit; bey Stimmengleichheit die Stimme des Vorsitzenden.

§. 96. Bey dem Stimmen in den allgemeinen Versammlungen hat derjenige, welcher eine und nicht mehr als vier Actien besitzt, eine Stimme; wer über vier und nicht mehr als acht Actien besitzt, zwey Stimmen; wer über acht und nicht mehr als zwölf

besitzt, drey Stimmen; und wer über zwölf Actien besitzt oder vertritt, hat vier Stimmen, so daß in keinem Falle mehr als vier Stimmen in einer Person vereiniget seyn können.

§. 97. Vormünder können für ihre Mündel, Curatoren für ihre Curanden, und jeder Actien-Besitzer entweder in Person oder durch einen bevollmächtigten Actionär stimmen; wer jedoch an dem Orte, wo die allgemeine Versammlung gehalten wird, wohnt, muß persönlich erscheinen und kann sich nicht vertreten lassen. Alle Vollmachten zur Vertretung in den allgemeinen Versammlungen müssen übertragbar seyn, und der Direction wenigstens drey Tage zuvor zur Rectification eingereicht werden.

§. 98. Alle nicht in Person oder durch Bevollmächtigte Erscheinende unterwerfen sich den Beschlüssen der allgemeinen Versammlung stillschweigend.

Neunter Abschnitt.

Transitorische Bestimmungen.

§. 99. Die Gesellschaft constituirt sich, wie tausend Actien abgesetzt sind. Die übrigen Actien werden von dem Directorialrathe erst ausgegeben, wenn die größere Ausdehnung des Geschäftes ein erhöhtes Betriebs-Capitel nöthig macht. Eben so treten die besoldeten Beamten der Gesellschaft erst allmählig ein, in der Art, daß anfänglich Einer mehrere Functionen so lange in sich vereiniget, bis die zunehmenden Geschäfte eine Personals-Vermehrung nöthig machen.

§. 100. Bis zu dem Zeitpunkte der Constituirung übernimmt eine gemeinsame Commission des General-Comités des landwirthschaftlichen und des Central-Verwaltungs-Ausschußes der polytechnischen Vereins die Anerbiethung zur Actienabnahme. Dieselbe leitet auch, wenn die nöthige Zahl von Actien abgesetzt ist, die erste Wahl der Gesellschaftsbeamten.

§. 101. Der Sitz des Directoriums der Gesellschaft ist München.

§. 102. Musterwerkstäte ist die Damastfabrike des Hrn. Fabrikanten Sommer, welche derselbe der Gesellschaft um den Betrag von 200 Actien, mit welchen er zugleich in die Gesellschaft tritt, überläßt.

Schluß.

§. 103. Alle Streitigkeiten zwischen den Actionären in Sachen der Gesellschaft sollen auf schiedsrichterlichem Wege entschieden werden. Die Theilnehmer an dieser Gesellschaft versprechen, sich dieser Entscheidung zu unterwerfen und auf allen andern Rechts-Recurs zu verzichten.

München den 18. August 1830.

Die Bildung einer auf vorstehende Satzungen gegründeten Actiengesellschaft zur Beförderung der Leinenfabrikation in Bayern erhielt durch folgendes allerhöchste Rescript die allerhöchste Bewilligung.

Königreich Bayern.

Staats-Ministerium des Innern.

Nach Einsicht des mittelst der gemeinschaftlichen Eingabe des General-Comité des landw. Vereins und des General-Verwaltungsausschusses des polytechnischen Vereins vom 5. April d. J. vorgelegten Planes für die Errichtung einer Actien-Gesellschaft zur Beförderung der Leinenfabrikation wird die Bewilligung ertheilt, daß sich eine Privatgesellschaft unter der Benennung:

Actiengesellschaft zur Beförderung der Leinenfabrikation in Bayern,

nach den Grundlagen des vorgelegten Planes bilden dürfe. Von dieser Genehmigung wird jedoch die in §. 12. des Planes wegen einer Beschauanstalt für Waaren, die nicht von der Gesellschaft zum Absatz übernommen werden, vorgeschlagene Bestimmung ausgenommen. Künftige Abänderungen des Planes sind anzuzeigen. Hiemit wird dem General-Comité des landwirthschaftlichen Vereins und dem Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins in Folge allerhöchsten Signates vom 2. dieß Monats eröffnet, daß Seine Königl. Majestät in dem Antrage der gedachten Vereinsvorstände mit großer Zufriedenheit die fortgesetzten gemeinnützigen Bestrebungen derselben wahrgenommen haben und lebhaft wünschen, bald die Verwirklichung der Actien-Gesellschaft zu erfahren.

München den 10. July 1830.

Dem §. 100. der Satzungen gemäß ernannten nunmehr das General-Comité des landwirthschaftlichen und der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins eine gemeinsame Commission, um die bis zur Constituirung des Vereins nöthigen Geschäfte zu besorgen. Anerbiethungen zur Theilnahme können unter der Adresse „an das General-Comité des landwirthschaftlichen Vereins oder den Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins" gemacht werden. Möchten sie in Bälde so zahlreich eintreffen, daß sich die Gesellschaft constituiren kann!

Das General-Comité des landwirthschaftlichen und der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins.

von Hazzi.

C. Sckell.

von Utzschneider.

v. Hofstetten.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 38. München, den 18ten September 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Alex. Brongniart über Glasmalerei, über die verschiedenen Klassen derselben und den gegenwärtigen Stand dieser Kunst.

127. Alex. Brongniart über Glasmalerei, über die verschiedenen Klassen derselben und den gegenwärtigen Stand dieser Kunst *).

Vorgelesen in der Königl. Akademie der schönen Künste zu Paris; mitgetheilt von Hrn. Frick.

Aufgefordert durch die Königliche Akademie der Künste in Paris ihr Nachrichten über den technischen Theil der Glasmalerei mitzutheilen, werde ich diesem Auftrag zu genügen versuchen, indem ich auf eine allgemeine und übersichtliche Weise die verschiedenen Verfahrungsarten bekannt mache, die jede für sich, oder gleichzeitig, angewendet werden, um die verschiedenen Arten von Glasmalereien, die man sehr oft verwechselt, hervorzubringen. Ich habe mich bemüht, den Zeitraum aufzusuchen, in welchem jede dieser Verfahrungsarten die vorherrschende war. Dies hat mich zugleich dahin geführt, zu untersuchen, welcher Verfahren man sich jetzt bedient, und ob man in den verschiedenen europäischen Staaten, wo die Glasmalerei entweder niemals ganz aufhörte, oder neuerdings wieder aufgekommen ist, immer dasselbe Verfahren benutzt hat.

In dem vorliegenden ersten Theil werde ich untersuchen, was von der allgemein verbreiteten und hartnäckig behaupteten Meinung, das Geheimniß der Kunst Glas zu malen sey verloren gegangen, zu halten ist. Das wird Veranlassung geben, die Ansprüche derjenigen zu beurtheilen, die diese Kunst wieder aufgefunden zu haben behaupten. Dann werde ich summarisch zu den einzelnen technischen Grundsätzen übergehen, auf welche die verschiedenen Verfahrungsarten dieser Kunst gegründet sind, und auf die Unterabtheilungen, die sich dadurch bestimmen lassen. Endlich werde ich dasjenige mittheilen, was mir über den gegenwärtigen Stand dieser Kunst in und außerhalb Frankreich bekannt ist.

In einem zweiten Theil werde ich in der Folge diejenigen Verfahren beschreiben, welche man als die Fundamente der Glasmalerkunst betrachten muß. In die Einzelnheiten jedes Verfahrens werde ich aber nicht eingehen, theils weil dies der Gegenstand eines größern Werks seyn dürfte, theils weil einige von ihnen das Eigenthum von Künstlern sind, die mir nicht erlaubt haben, davon Mittheilungen zu machen.

§. I.

Ueber das angeblich verloren gegangene Verfahren der Kunst auf Glas zu malen.

Seit dem Jahre 1757 bis auf den heutigen Tag ist vielfältig dargethan, daß die Kunst auf Glas zu malen niemals ganz verloren war, daß sie aber wenig

*) S. Verh. d. Vereins zur Bef. d. Gewerbfl. in Preuß. 1830. 2. Lief. März u. April.

oder gar nicht ausgeübt worden ist. Demungeachtet wiederholt man in Frankreich täglich, daß man diese Kunst wieder auffinden, daß man sie selbst in fremden Ländern, wo sie bereits wieder aufgefunden sey, aufsuchen müsse. Die hier folgenden Citate und Thatsachen zeigen, daß dieses Vorurtheil schon zu verschiedenen Zeiten bekämpft worden ist. Ich selbst habe mich bereits in einer Denkschrift über die verglasbaren Farben, welche ich dem Nationalinstitut den ' März 1802 vorgetragen habe, dasselbe zu zerstören be..ühr. Diese Denkschrift und ein sehr ausführlicher Bericht der Herren Fourcroy und Vauquelin über diesen Gegenstand sind in jener Zeit gedruckt worden. Jenes festgewurzelte Vorurtheil hat sich aber doch erhalten, obgleich in allen Büchern, in welchen die Kunst auf Glas zu malen beschrieben ist, von denen des Neri und Kunkel 1693 und Haudiquer de Blancourt 1697 an, bis zu dem von Leviel 1774 und meiner Denkschrift vom Jahr 1802 stets behauptet worden, daß die Kunst auf Glas zu malen nicht verloren gegangen ist, daß man immer die Mittel gekannt hat, sie auszuüben, und daß stets mehr oder minder zahlreiche und verschiedene Arbeiten der Art angefertigt worden sind.

Man findet Seite 135 im Journal économique vom März 1767 nachfolgende Stelle: „Es ist ein „ganz allgemeines Vorurtheil, daß das Verfahren der „Alten auf Glas zu malen verloren gegangen sey. „Dieses Vorurtheil ist so verbreitet, daß Leute von Kennt„nissen sich nicht scheuen, es zu behaupten. Ich glaube, „daß wir die Verfahrungsarten kennen und daß sie nur „verloren geschienen haben, weil zu unsrer Zeit der „Geschmack an gefärbten und gemalten Gläsern nicht „mehr vorhanden ist."

(Von de Vigny, Surintendant der Bauten des Herzogs von Orleans.)

Kann man etwas bestimmteres, als diese Versicherung, verlangen? Nimmt man dem allen ungeachtet an, die Kunst auf Glas zu malen sey gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts verloren gegangen, so ist sie zum wenigsten seit dieser Zeit unzählige Male wieder aufgefunden. Außer Leviel, der dieselbe 1774 beschrieb, behauptete ein gewisser Manuel Moreyo Apricio in der Utrechter Zeitung unterm 14. Dezember 1773, daß er das verloren gegangene Geheimniß wieder gefunden habe, und dies gerade in derselben Zeit, wo man schon seit Jahren beschäftigt war, für die Kirche zu Oxfort, in England, die schön gemalten Glasfenster anzufertigen. Endlich wird man in allem, was ich weiter unten über den gegenwärtigen Zustand der Glasmalerkunst sagen werde, neue Beweise finden daß diese Kunst der Alten niemals ganz aufgegeben worden ist.

§. II.

Ueber die verschiedenen Arten der Glasmalerei.

Um den gegenwärtigen Stand dieser Kunst festzustellen, ist es nothwendig, die Glasmalereien in verschiedene Klassen abzutheilen, die sich durch die Verfahrungsarten und die Resultate unterscheiden. Eben weil man diese Klassen verwechselt hat, haben viele die Kunst auf Glas zu malen für verloren gehalten und darauf Ansprüche begründet, dieselbe wieder aufgefunden zu haben. Man hat immer die Arbeiten der verschiedensten Klassen unter einander verglichen, und so war es leicht zu glauben, man habe ein neues Verfahren entdeckt.

Es giebt drei Klassen von Glasmalereien. Die erste könnte man passender die Malerei in gefärbten Gläsern nennen, indem man sich dazu der auf der Glashütte in der Glasmasse gefärbten Glastafeln bediente. Die zweite ist die Malerei auf ungefärbtes Glas, wo die verglasbaren Farben mit dem Pinsel aufgetragen und in der Muffel eingebrannt werden. Die dritte ist Glasmalerei auf Spiegelglas.

Ich werde nicht die einzelnen Verfahren bei jeder Klasse beschreiben; nur um ihre Verschiedenheiten genauer würdigen zu können, werde ich das Wesentliche der Verfahren, was jede Klasse kenntlich macht und unterscheidet, andeuten. Ich bemerke dabei, daß man bei einer Glasmalerei oft die verschiedenen Verfahrungsarten zugleich benutzt hat, und daß man daher eine vierte Klasse annehmen kann, in welcher man die Verfahren der ersten und zweiten Klasse zugleich angewendet hat.

Erſte Klaſſe.

Man nennt ſie darum richtiger Malerei in gefärbten Gläſern, als Glasmalerei, weil die größten Effecte bei derſelben durch Benutzung verſchiedentlich auf der Glashütte in der Glasmaſſe gefärbter Glastafeln, um die Hauptfarbentöne darzuſtellen, hervorgebracht ſind. Man bedient ſich daher vorzugsweiſe des bunten Glaſes, oder der auf der Glashütte in der Glasmaſſe gefärbten Glastafeln. — Die Anzahl der Farben, die man dabei benutzt, iſt nur gering. Es ſind:

1) die verſchiedenen Abſtufungen der blauen Farbe, die im Allgemeinen, je dunkler ſie ausfallen, deſto ſchöner ſind. Es iſt die Farbe die man am leichteſten erhält.
2) Die grünen Farbentöne ſelten von großer Lebhaftigkeit.
3) Die violetten Farbentöne in verſchiedenen Abſtufungen.
4) Die gelben Farbentöne, die man der Glasmaſſe durch Anſchmauchen, oder durch den Rauch ertheilt. Endlich
5) die rothen Farben. Sie ſind am ſchwierigſten zu erhalten. Wer in der Chemie bewandert iſt, weiß, daß ſchönes purpurrothes Glas weder durch Eiſenoxyd, noch durch Goldoxyd erhalten wird, wie man wohl glaubte, ſondern nur allein durch Kupferoxydul.

Diejenigen, welche behaupten, die Kunſt der Alten auf Glas zu malen ſey verloren gegangen, haben ſich darauf geſtützt, daß lange Zeit dieſe rothen Glastafeln nicht mehr angefertigt wurden. Aber dieſer angebliche Verluſt gehört zu denen, von welchen zu Anfang dieſes Aufſatzes die Rede war. Es iſt mit einigen Schwierigkeiten verknüpft, die Glasmaſſe in den Häfen durch Kupferoxydul roth zu färben, und die Farbe beim Blaſen und Plätten der Glastafeln unverändert zu erhalten. Dieſe Schwierigkeit erklärt ſich, weil dieſe rothen Glastafeln aus zwei Lagen gebildet ſind, aus einer von klarem ungefärbten Glas und aus einer andern, viel dünnern, von rothem Glas. Man nennt ſolches Glas Ueberfangglas und kann es auch in andern Farben anfertigen. Den Nutzen ſolchen Ueberfangglaſes wird man weiter unten erſehen. Das Verfahren dergleichen Ueberfanggläſer, und beſonders purpurrothe, anzufertigen, iſt aber keineswegs verloren gegangen. Haudicquer de Blancourt hat es ſehr gut beſchrieben. P. Robert kennt es ebenfalls, und Bontemps, Direktor der Glashütte zu Choiſy, hat daſſelbe in dieſer Hütte 1823 in Ausübung gebracht. Im Jahr 1826, und für Sèvres im Jahr 1828, ſind dort wiederholt dergleichen rothe Glastafeln angefertigt worden, und ſobald anſehnliche Beſtellungen darauf einlaufen, die für die Mühe und Verſuche entſchädigen, wird man immer wieder dort dergleichen anfertigen. Auch in der Gegend von Beſançon werden dieſe Glasſcheiben im Großen angefertigt, ſie ſind Handelsartikel und man kann ſie von Lyon beziehen *). Man erſieht hieraus, worauf das angebliche Verlorengegangenſeyn des Verfahrens, ſolche rothe Glastafeln anzufertigen, hinausläuft.

Der durch Silber gelb gefärbten Glastafeln, die durch Mattſchleifen von klarem oder weißen Glas erhalten werden, ſo wie der ſchwarzen erwähne ich weiter nicht, weil dieſe Farben dem Glas ſelten in der Maſſe auf der Glashütte gegeben werden, ſondern füglich durch Einſchmelzen verglasbarer Oxyde auf der Oberfläche der Glasplatten in der Muffel erzeugt werden. Das ſind Farben, die man leicht und um ſo beſſer anfertigt, wenn man in der Chemie gehörig bewandert, erfinderiſch und gewandt in techniſchen Handgriffen iſt. Im zweiten Theil werde ich die Grundſätze ihrer Zuſammenſetzung andeuten.

Die Anfertigung der in der Glasmaſſe gefärbten Glastafeln iſt keineswegs ſo in den Werkſtätten der Glasmaler auszuführen, wie die Anfertigung der Porzellanfarben in einer Porzellanfabrik. Sie iſt vielmehr ein Zweig der Glasmacherkunſt und, mit Ausnahme der purpurrothen Glastafeln, werden die von andern Farben und Farbenabſtufungen ohne Schwierigkeiten auf jeder franzöſiſchen Glashütte angefertigt.

---

*) Sie werden nach Dr. Engelhardt's Angaben, welchem der Verein den ausgeſetzten Preis zuerkannte, von Herrn Glashüttenbeſitzer Matterne, zu Hoffnungsthal in Schleſien, gefertigt.

Je nachdem man große oder kleine Glasmalereien anzufertigen hat, theilt sich diese Klasse der Glasmalerei in zwei Unterabtheilungen, die aber beide auf gleichen Grundsätzen beruhen. In beiden Unterabtheilungen dieser Klasse muß sich der Maler zuerst die am schönsten gefärbten und zu dem zu malenden Gegenstand hinsichtlich des Farbentons, der Dicke und der Durchsichtigkeit passendsten Glastafeln wählen, da sie bestimmt sind, die gefärbten Flächen seines Bildes darzustellen. Hierauf werden sie mit Ueberlegung zerschnitten und mit Schmelzfarben die Schatten und Halbschatten darauf gemalt und eingebrannt. Diese Farben beschränken sich größtentheils auf Braun, Schwarz und Rothbraun, sie dienen die Figuren zu runden und die Verzierungen zu tuschen. Nach dem Einbrennen dieser Farben werden die Malereien nach den Umrissen ausgeschnitten und in Blei zu mehr oder minder großen Füllungen zusammengesetzt.

Da das Nackte, oder die Färbung des Fleisches, nicht durch in der Glasmasse gefärbtes Glas dargestellt werden kann, und man ehemals keine Schmelzfarben kannte, um diese Farbentöne zu geben, so sind an alten Glasmalereien dieser Klasse die Köpfe und das Fleisch immer von einer schwärzlich-röthlichen, eintönigen Farbe. Die alte Glasmalerei dieser Klasse hat daher nicht allein keine Fleischfarbe, sondern konnte auch keine Früchte, keine Blumensträuße darstellen, Gegenstände, die mit Effekt, mit verschiedenen Farbentönen und Farbenübergängen, nur durch die eigentliche Malerei mit dem Pinsel zu schaffen sind. Alle alten Glasmalereien der Pariser Kirchen, alle in der Manufaktur zu Sèvres gesammelten Bruchstücke von Köpfen und Figuren alter Glasmalerarbeit, beweisen das Vorhergesagte, und nirgend zeigt sich eigentliche Malerei in verschiedenen Farben. Endlich haben alle diejenigen, die ihre Aufmerksamkeit den Glasmalereien der Alten gewidmet haben, diese Unvollkommenheit zugegeben.

Bei dieser ältesten Glasmalerei, die die erste Abtheilung der ersten Klasse bildet, waren die aus zwei Lagen Glas, einer gefärbten und einer ungefärbten, angefertigten Glastafeln (Ueberfangglas) nicht nothwendig. Alle diese Glastafeln, mit Ausnahme der purpurrothen, die man nicht anders als auf diese Weise machen konnte, waren durch und durch in der Glasmasse gefärbt. — Dies mag über die erste Abtheilung der ersten Klasse der Glasmalerei genug seyn.

Wenn nun aber kleine Glasgemälde angefertigt werden sollen, die man in der Nähe sieht, und die sich durch lebhafte Farben und eine saubere Ausführung auszeichnen sollen, dann bedient man sich der Glastafeln aus zwei Lagen, einer gefärbten und einer ungefärbten, des sogenannten Ueberfangglases. Man schleift dann von der Glastafel so weit es nöthig ist, die gefärbte Lage fort und entblößt so die ungefärbte genau nach den Umrissen des Gegenstandes, den man auf dem ungefärbten Glas darstellen will. Die ausgeschliffene ungefärbte Stelle wird dann mit der Farbe bemalt, die man dem Gegenstand geben will. So erhält man Verzierungen und Gegenstände von einer ganz andern Farbe, als der Grund ist, in den sie gemalt sind, z. B. goldfarbne Lilien in blauem Grund, oder eine Einfassung von weißem Hermelin auf rothem Grund.

Dies ist die zweite Abtheilung der ersten Klasse. Im zweiten Theil werde ich das Verfahren beschreiben, wie das Ausschleifen der Ueberfanggläser mit dem Schleifstein verrichtet wurde, und wie es jetzt in Sèvres auf eine viel wohlfeilere Weise durch Flußspathsäure gemacht wird.

In beiden Abtheilungen dieser Klasse der Glasmalerei sind die Schattenfarben, oder die welche nöthig sind, um die Töne zu bilden, welche die gefärbte Glastafel nicht giebt, oder um einzelne Gegenstände zu malen, mehr oder minder dick auf eine oder die andere Fläche der Glasscheibe aufgetragen, und bei sogenanntem Muffelfeuer eingebrannt. Diese Farben müssen eben so fest haften, als die Farben auf Porzellan. Demungeachtet äußerte die Witterung einen geringen nachtheiligen Einfluß darauf; dies ist eine Unvollkommenheit, die die Alten nicht zu vermeiden wußten. Wenn zuweilen das Gegentheil behauptet wird, so rührt es daher, weil man in den alten Glasgemälden die Farben der in der Glasmasse gefärbten Glastafeln mit denen, welche auf diese aufgemalt und eingebrannt sind,

verwechselt. Nur weil dieser letztern, der eigentlichen Schmelzfarben, sehr wenige und nicht alle gleich stark durch die Zeit und durch die Witterung veränderlich sind, hat man sie so zu sagen ganz übersehen, ohne zu beachten, daß die schön gefärbten Grundfarben dieser Glasmalereien nicht dem Glasmaler, sondern der Glashütte, die die Glastafeln angefertigt hat, zur Ehre gereichen.

Zweite Klasse.

Die zweite Klasse enthält die eigentliche Glasmalerei, eine Kunst, von der die Alten sehr wenig wußten, und die, seit die neuesten chemischen Kenntnisse ihr zu Hülfe gekommen sind, bereits einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat. Sie besteht in der Geschicklichkeit auf ungefärbtes Glas die verschiedenfarbigsten Gegenstände, Figuren, Blumen, Verzierungen mit Schmelzfarben, die nach Art der Email- und Porzellanfarben aus Metalloxyden angefertigt sind, mit dem Pinsel zu malen und diese Farben auf dem Glas durch die Glühehitze, welche das Glas erweicht und die Farben befestigt, einzuschmelzen. Ausgezeichnete Kunstwerke in dieser Art Malerei können nur, wie bei der Porzellanmalerei, durch das Zusammenwirken zweier Kunstfertigkeiten erzielt werden, durch die Kunstfertigkeit eines Chemikers, welcher dem Glasmaler die geeigneten Farben gut und schön anfertigt und sie gehörig einzubrennen versteht, und durch die Kunstfertigkeit eines geschickten Malers, der die Behandlung und Wirkung dieser Farben kennt, der seinen Malereien den gehörigen Farbenton zu geben, und der die nöthigen Effekte der Farben in Bezug auf den darzustellenden Gegenstand, und den Ort wo die Malerei aufgestellt wird, zu bestimmen weiß.

Die Wirkung dieser Farben ist sehr verschieden, je nachdem man diese Malereien gegen das Tageslicht, also bei durchfallendem Licht, oder wagerecht, bei darauf fallendem Licht, betrachtet. Sie müssen kräftig sein, ohne daß man sie darum dick aufzutragen braucht, denn durch das Dickauftragen verlieren sie an Durchscheinbarkeit und sehen trüb, schwer und finster aus. Der Maler muß verstehen diese Farben, wenn es nöthig ist, auf beide Seiten der Glasfläche aufzutragen, um über dies Uebereinanderauftragen eine kräftige Wirkung hervorzubringen.

Bei dieser Glasmalerei werden keine auf der Glashütte gefärbten Scheiben mehr angewendet; alle jene künstlichen Verbindungen und Bleieinfassungen fallen weg. Da man aber Figuren und andere Gegenstände in natürlicher Größe nicht auf eine einzige Glastafel malen kann, weil man sie nicht von dieser Größe anfertigt, und weil sie, wenn man dahin kommen sollte, sie so groß anzufertigen, doch sehr zerbrechlich seyn würden, so ist man genöthigt, lebensgroße Figuren und dergleichen Gegenstände auf große rechtwinkliche Scheiben zu malen. Man vereinigt diese Scheiben durch eine geschmiedete eiserne Fassung, wodurch das Gemälde wie hinter einer Art Gitterwerk erscheint. Die Farben werden durch mehrmaliges Einbrennen in der Muffel befestigt. So mit dem Glas verkörpert sind sie dann so dauerhaft, wenn nicht dauerhafter, als die Schmelzfarben, deren sich die Alten bedienten, um die Schatten auf ihren in der Glasmasse gefärbten Glastafeln zu malen. Hinsichtlich der Dauerhaftigkeit trifft daher diese Malerei kein Vorwurf, aber oft hinsichtlich eines kräftigen Effekts.

Glasmalereien sind im Allgemeinen nicht bestimmt in der Nähe gesehen zu werden, ihre eigentliche Bestimmung, ihr rechter Platz, ist das hohe und große Kirchenfenster. Sie werden also aus der Entfernung mit den schon vom gerade einfallenden Licht geblendeten Augen und gegen den hellen Himmel gesehen, müssen daher einen klaren, lebhaften und feurigen Farbenton haben, den man durch gemalte, ungefärbte Glastafeln nur schwer erreicht. Man hat daher auch hier zu den auf der Glashütte in der Glasmasse gefärbten Glastafeln, wie sie die Alten angewendet haben, seine Zuflucht nehmen müssen. Durch gleichzeitige Benutzung beider Verfahren wird jene vierte zusammengesetzte Klasse gebildet, deren ich oben erwähnte. Neu ist diese Verbindung beider Verfahrungsarten keineswegs, denn schon die Alten haben sich ihrer, doch nur auf eine höchst unvollkommne Weise, bedient. Durch Verbindung beider Verfahrungsarten wird jetzt auf der Königl. Porzellanmanufaktur zu Sèvres ein großes Fenstergemälde

für die Kirche Notre Dame de Loretto ausgeführt, das hinsichtlich klarer, unveränderlicher und feuriger Farben und ihrer lebhaften und harmonischen Wirkung ein vollendetes Glasgemälde seyn wird.

Dritte Klasse.

Die dritte Klasse ist ganz und gar neu, den Alten völlig unbekannt, von der Erfindung des Hrn. Dihl. Es ist die Glasmalerei auf ungefärbtes Spiegelglas.

Im Allgemeinen ist die Bereitung der Schmelzfarben und das Verfahren beim Einbrennen eben so, wie bei der zweiten Klasse, der Unterschied liegt nur in der verschiedenen Schmelzbarkeit der Farben, und in der Schwierigkeit, Spiegelglastafeln auf jeder Seite 53 bis 63 Zoll preußisch Maaß lang, einzubrennen und gegen das Zerbrechen zu sichern. Das Verfahren beim Bemalen ist aber nicht dasselbe; man darf bei der Dicke des Spiegelglases die Farben nicht auf beiden Seiten der Glasfläche auftragen, weil von der Seite gesehen die Umrisse der Malereien sich nicht decken würden. Wollte man aber, um nur den Effekt der Farben hervorzubringen, dieselben auf einer Seite dick auftragen, so würde es ihrer Durchscheinbarkeit schaden, und die Malereien finster und schwer machen. Man malt daher mit derselben Farbe auf zwei Spiegelglastafeln und vereinigt beide nach dem Einbrennen der Farben, mit der bemalten Seite gegeneinander, durch die Fassung. Die Malerei kömmt so zwischen die Dicke zweier Spiegelglasscheiben, und macht, weil sie das Sonnenlicht klar durchgehen läßt, eine höchst angenehme und genügende Wirkung. Um zu großen Kirchenfenstern benutzt zu werden, fehlen diesen Glasgemälden bis jetzt die kräftigen Farben, auch sind sie aus sehr einleuchtenden Gründen zu kostbar.

Dihl hat in den Jahren 1800 und 1801 die ersten Glasgemälde dieser Art gemalt. 1801 hat die Porzellanfabrik zu Sèvres aber nur, indem sie das Dihl'sche Verfahren nachahmte, eben dergleichen dargestellt. Seit der Zeit ist in dieser Art, weil sie zu wenig Anwendung findet und zu kostbar ist, Nichts gemacht worden.

§. 3.

Ueber den jetzigen Stand der Glasmalerei.

Unter dem jetzigen Stand der Glasmalerei begreife ich den Zeitraum von 1801 bis 1828. In einem großen Theil von Europa hatte die Ausübung der Glasmalerei mit Schmelzfarben sich um die Mitte des siebenzehnten Jahrhunderts sehr vermindert, zum Theil ganz aufgehört. Leviel hat, ungeachtet aller seiner Bemühungen, diese Kunst in Frankreich verlöschen sehen. In England hingegen ist die Glasmalerei, und zwar nach den Verfahrungsarten der zweiten Klasse, stets ausgeübt worden. In den Jahren 1616 bis 1700 ist dort der größte Theil der schönen gemalten Glasfenster für die verschiedenen College's in Oxford gemalt worden, zuerst durch flamländische Maler, z. B. die van Linge, später durch englische, wie Isaac Olivier, William Price, Heinrich Giles, William Peckett von York und andere. Endlich im 18ten Jahrhundert bis 1785 und später durch Jervis, Forest und andere. Forest starb 1805.

In Deutschland hat sich die Glasmalerkunst unter den Chemikern und Malern erst gegen das Ende des 18ten Jahrhunderts wieder gezeigt. Von den Deutschen, wie von jedem der sich nicht die Mühe gegeben hat, Porzellanfarben auf Glas zu probiren, ist ebenfalls behauptet worden, daß sie diese Kunst wieder aufgefunden hätten. Aber die Kunst besteht nicht darin, einige Farben für Glasmalerei anfertigen zu können, sondern in der Ausübung aller nöthigen Verfahren im ganzen Umfang der Glasmalerei. Soviel ich weiß, hat aus Mangel an Bestellungen Niemand die Kunst damals im Großen ausgeübt. Dihl, indem er in Paris zwischen 1798 und 1800 seine gemalten Spiegelgläser darstellte, erweckte zuerst wieder die Aufmerksamkeit der Franzosen und vielleicht auch anderer Nationen auf die Glasmalerei. Ich war damals erst kurze Zeit in Sèvres und hatte wenige Kenntnisse von dieser Kunst. Aber indem ich die Werke Leviels und der ältern Chemiker, die sich mit diesem Gegenstand beschäftigt haben, studirte, gelang es mir, unter Beihülfe des

Herrn Meraud, der damals die Porzellanfarben für die Fabrik zu Sèvres verfertigte, der ersten Klasse des Nationalinstituts eine ziemlich vollständige Musterkarte von Glasfarben, vorzulegen. Es waren Glasscheiben nach dem Verfahren der zweiten Klasse gemalt, das heißt Schmelzfarben durch Muffelfeuer auf ungefärbtes Glas eingebrannt. Weder auf der Glashütte gefärbte Glastafeln, noch bleierne Einrahmungen waren dabei benutzt worden. Es war ein Versuch, der keinen weitern Erfolg hatte, weil Niemand große, auf die angegebene Weise bemalte, Glasfenster verlangte. In mancher Hinsicht unvollständig bewies er hinreichend, daß, bei fortgesetzten Versuchen und Ausführungen im Großen, man dasselbe leisten könnte, was die Alten geleistet hatten.

Auch das purpurrothe Glas war bei diesen Proben nicht übergangen worden. Die Versuche und die Grundsätze, auf denen die Bereitung desselben beruht, sind in meiner, am Anfang dieses Aufsatzes erwähnten, Denkschrift aufgeführt; sie findet sich im Journ. des Mines, Tom. XII. pag. 58. Die Musterstücke sind in der Sammlung der Königl. Porzellanfabrik zu Sèvres niedergelegt.

Bei Vollendung der Kirche der heiligen Genofeva in Paris wurde der Glasmalerei wieder gedacht. Die Architekten machten Anfragen und Anschläge dieserhalb, aber sie wollten nur Fenster mit einfachen Verzierungen auf gewöhnlich in der Glasmasse gefärbte Glastafeln, mithin Glasmalereien der ersten Klasse anfertigen lassen; das war denn mehr die Sache der Glasmacher- und der Glaserkunst. – Von da an sah man einzelne Versuche auf Glasmalereien mit Schmelzfarben öfter in den Malerateliers, als auf den Ausstellungen der Produkte des Gewerbfleißes.

Zwischen 1809 und 1811 und bis 1823 hat der Farbenfabrikant Mortelegue in Paris verschiedene in der Muffel eingebrannte Malereien auf Glas, zur zweiten Klasse gehörig, ausgestellt; sie waren nach der bei den Alten unter der Benennung verre-émaillé bekannten Verfahrungsart, ohne Benutzung in der Glasmasse gefärbter Glastafeln, angefertigt. Sie scheinen hinsichtlich der Schönheit der Farben die alten Glasmalereien nicht zu erreichen, aber nur darum, weil man weder das rothe Purpurglas, noch andere in der Glasmasse gefärbte Gläser benutzt hatte. In den Jahren 1823, 1824 und 1825 stellte ein gewisser Paris einige Glasmalereien aus, die durch gleichzeitige Anwendung in der Glasmasse gefärbter Glastafeln und der Schmelzfarben auf gefärbtes Glas ausgeführt waren. Sie waren für die Fenster der Sorbonne und Saint Denis bestimmt, und machten eine sehr schöne Wirkung. Die rothen Glastafeln dazu sind nicht durch Färbung der Glasmasse mit Kupferoxydul, sondern durch mit Goldoxyd gefärbtes Krystallglas erzielt. Es ist dies das einzige bekannte Beispiel einer solchen Färbung, das man anführen kann. Zu Anfang des Jahres 1826 hat ein gewisser Leclair einige Malereien mit Schmelzfarben auf ungefärbtes Glas, die also zur zweiten Klasse gehören, dargestellt, die sehr gut waren.

Allen diesen Glasmalereien konnten vielleicht noch einige schöne Farben, eine gute Zusammenstellung und Anwendung derselben fehlen, aber man mußte bei der Geschicklichkeit, welche Mortelegue bei der Bereitung der Porzellanfarben beweist, versichert seyn, daß er die Glasmalerei zur Vollendung gebracht haben würde, wenn dieser französische Künstler nur einige große Aufträge erhalten hätte, um sich dieser Kunst mehr widmen zu können.

Da ich wünschte, daß die Königl. Porzellanfabrik zu Sèvres, die 1802 zuerst gezeigt hatte, daß man Glasmalereien noch eben so gut wie die Alten anfertigen könne, nicht zurückbliebe, so ermuthigte ich 1823 den Maler Pierre Robert sich mit dem Glasmalen zu beschäftigen. Ich leistete ihm dabei allen Beistand und theilte ihm alle Hülfsmittel, die ich besaß, mit. Demungeachtet konnten wir in jener Zeit, aus Mangel an Aufträgen, weder eine Kunstwerkstätte, noch irgend eine große Anstalt für diese Art Malerei in Sèvres bilden. Wir mußten uns begnügen, kleine Musterbilder darzustellen, nur um den Gelehrten, Künstlern und Liebhabern zu zeigen, wie weit wir wären und was wir bei Ausführungen im Großen zu leisten vermöchten. P. Robert hat nach und nach in den

Jahren 1823, 1824, 1825 verschiedene Glasmalereien entweder durch Verbindung der beiden Verfahrungsarten auf in der Glasmasse gefärbtes und auf ungefärbtes Glas zu malen, oder indem er blos auf gefärbtes Glas malte, angefertigt. Er hat dabei von gefärbten Glasscheiben nichts weiter anwenden können, als was gerade die Glashütten lieferten. Weil damals keine Glashütte rothes Glas machte, so hat er diese Farbe durch Mischungen und gut ausgedachte Uebereinanderlegungen von Schmelzfarben ersetzen müssen. In seinen Arbeiten aus den Jahren 1823, 1824 und 1825 sieht man, wie er seine Farben und einzelnen Farbentöne nach und nach verbessert hat, und wie es ihm zuletzt geglückt ist, das in der Glasmasse purpurroth gefärbte Glas völlig durch die Farben aus dem Goldoxyd zu ersetzen, so wie es früher Herr Paris gethan hatte. Diese Fortschritte waren das Ergebniß der Anfertigung von fünf oder sechs kleinen Glasgemälden. Im Jahr 1825 zeigte Herr Robert einen unter seiner Leitung mit seinen Farben von Schilt auf einer Glastafel gemalten Blumenstrauß. Die alten Glasmaler haben nichts dem ähnliches hervorbringen können, er war überaus schön gerathen. Solche Glasmalereien sind in Wohnhäusern, Palästen und Kirchen passend.

Um die irrthümlich vorgefaßte Meinung: daß die Glasmalerei der Alten nicht mehr darzustellen sey, und daß die Glasgemälde der Neuern ganz verschieden von den der Alten seyen, völlig zu widerlegen, beschloß ich ein großes altes Glasgemälde in der Saint Chapelle getreu durch Herrn Robert kopiren zu lassen. Diese Kopie ist seit 1825 in der Sammlung von Sèvres aufgestellt und dem Original täuschend ähnlich.

Die einmal festgewurzelte Meinung: daß die Glasmalerkunst der Alten verloren gegangen sey, wurde aber durch öffentliche Bekanntmachungen des Gegentheils, durch die Versuche in Sèvres und durch die in den jährlichen öffentlichen Kunstausstellungen ausgestellten Glasmalereien nicht entkräftet. Der thörigte Wahnglauben, daß sie in England wieder aufgefunden sey, läßt sich nur aus der allgemeinen Unwissenheit, in der man in Frankreich über den jetzigen Stand dieser Kunst befangen war, erklären. Das sonst lobenswerthe Verlangen, sie Frankreich aus der Fremde wieder zuzuführen, war Veranlassung, daß man 1826 aus England Glasmaler holte, um eine Kunst nach Paris zu verpflanzen, die man daselbst schon seit 1802 kannte, und von der man nach und nach in den Jahren 1807, 1811, 1823, 1824, 1825 bereits Probestücke ausgestellt hatte, die, nur aus Mangel an größern Aufträgen, im kleinen Maaßstab ausgeführt waren. Man zeigte daher 1826 ein von englischen Malern in Paris angefertigtes Glasgemälde, die Vermählung der heiligen Jungfrau vorstellend, für die Kapelle der heiligen Jungfrau zu Saint-Etienne du Mont bestimmt, und ließ für andere große Kirchenfenster noch drei ganz in England angefertigte Glasgemälde kommen, die dort in den Werkstätten von Collins gemacht waren. Alle diese Glasmalereien waren unter der Direktion des Grafen de Noé nach der Verfahrungsart der zweiten Klasse angefertigt, auf ungefärbtes Glas mit Schmelzfarben gemalt, und in der Muffel eingebrannt worden. Hinsichtlich der Farben und des Fleischtons sind sie besser, als das was die Alten angefertigt haben, aber, mit Ausnahme ihrer Größe, zeigten sie nichts, was man nicht, wenn es verlangt worden seyn sollte, auch in Sèvres hätte anfertigen können.

Robert, der sich davon überzeugen wollte, führte für Herrn Dusommerard ein kleines Glasgemälde und für die Königl. Porzellanmanufaktur in Sèvres ein größeres, eine Kopie nach einem Bild der Gallerie des Königlichen Museums, die heilige Familie von Solario, in der Größe des Originals aus. Gemalt wurde diese Kopie durch Constantin, um schöne Malerei und richtige Zeichnung mit guten Farben und geschicktem Einbrennen zu vereinigen, damit nicht die Fehler des Malers, die gewöhnlich das Auge und Urtheil des Beschauers zuerst verführen, ob sie gleich streng genommen mit der Kunst in Glas zu malen nichts zu schaffen haben, dieser zur Last fallen. Diese höchst vollkommnen Glasmalereien wurden 1826 unter den Kunstwerken der Königl. Porzellanfabrik zu Sèvres und am folgenden Neujahrstag im Louvre ausgestellt.

(Beschluß folgt.)

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 39. München, den 25ten September 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Bekanntmachung von Privilegien. — Alex. Brongniart über Glasmalerei, über die verſchiedenen Klaſſen derſelben und den gegenwärtigen Stand dieſer Kunſt. — Beiträge zur Kenntniß der Gewerbſamkeit der Stadt Berlin; enthaltend eine überſichtliche Darſtellung ihrer Fortſchritte vor und ſeit dem Anfange des neunzehnten Jahrhunderts und des gegenwärtigen Zuſtandes derſelben. — Nachricht von der k. k. öſterreichiſchen Eiſenbahn zwiſchen der Donau und Moldau.

128. Bekanntmachung von Privilegien.

Beſchreibung

der Maſchine zur Anfertigung elaſtiſcher Pfeiffenröhre, worauf Amos Crepin Arbeiter zu Bayreuth unterm 20. März 1826 ein Privilegium auf fünf Jahre erhielt. —

Fig. I. zeigt die perſpektiviſche Anſicht der Maſchine.

AA iſt der eiſerne Rand worauf die Knüppel laufen, der in Fig. II im Grundriß dargeſtellt iſt. Gleiche Buchſtaben bezeichnen gleiche Gegenſtände. H iſt eine Kurbel, welche eine Schraube ohne Ende und ein Kegelrad in Bewegung ſetzt, welches letztere dem Rade K und dadurch den übrigen Rädern KK ꝛc., deren 16 im ganzen Kreiſe ſind, ihre Bewegung mittheilt. An den Axen dieſer Räder K ſind die Sterne cc Fig. II. angebracht, welche die Knüppel in den Gängen yy Fig. II. herumtreiben. Der Gang dieſer Knüppel iſt in Fig. II bei b durch Pfeile angedeutet. Die Schraube ohne Ende an der Kurbel H greift in ein Rad L, wodurch die koniſchen Walzen D und dadurch vermittelſt der koniſchen Räder ii die Rolle G in Bewegung geſetzt wird. An dieſer Rolle G befindet ſich eine Schnur, welche bei M ſo viel Arbeit in die Höhe zieht, als die Maſchine fertigt. Die Gewichte F dienen dazu, um die Arbeit immer geſpannt zu erhalten, damit das Geſpinnſte feſt wird. CC ſind die zu überſpinnenden Röhrchen. Sind die Röhrchen CC bis zur Leiſte fg hinaufgezogen, ſo kann man die Rolle G zurückſchieben, die darauf befindliche Schnur ablaſſen, weiter unten wieder befeſtigen; damit jedoch das Kegelrad an der Rolle G immer wieder in i eingreife, ſo iſt die Feder l angebracht, welche auf den Zapfen der Rolle G drückt.

In Fig. II iſt die Hälfte des Rades AA abgenommen, um den Mechanismus unter demſelben darzuſtellen, eben ſo ſind bei HHH die Sterne e von den Rädern genommen. Die Rolle b, woran das Gewicht Q hängt, dient dazu, um das Seil EE immer ſtraff zu erhalten.

B iſt ein Knüppel in ſeiner wahren Größe.

b Vordere Anſicht vom untern Theil eines Knüppels.

B' Durchſchnitt eines Knüppels.

b' Grundriß eines Knüppels.

129. Alex. Brongniart über Glasmalerei, über die verſchiedenen Klaſſen derſelben und den gegenwärtigen Stand dieſer Kunſt *).

Vorgeleſen in der Königl. Akademie der ſchönen Künſte zu Paris; mitgetheilt von Hrn. Frick.

(Beſchluß.)

Der Präfekt der Seine beſtellte nun bei der Königl. Porzellanfabrik zwei große Fenſter mit lebensgroßen Fi-

*) S. Verh. d. Vereins zur Bef. d. Gewerbſ. in Preuß. 1830. 2. Lief. März u. April.

guren und Verzierungen für die Kirche Notre-Dame de Loretto und der Vicomte de Larochefoucauld ließ nach der Bestimmung des Königs eine abgesonderte große Werkstätte für Glasmalerei in der Porzellanfabrik zu Sèvres einrichten. Ein großer Theil dieser gemalten Fenster ist bereits fertig, und übertrifft, hinsichtlich der Lebhaftigkeit der Farben und der Schönheit der Fleischtöne, alles was die Alten in dieser Art angefertigt haben. Die Hauptfiguren machen durch Vereinigung der Verfahrungsarten der ersten und zweiten Klasse eine so vollständige Wirkung, als man nur wünschen kann. Die englische Fabrik von Glasmalereien in Paris, unter der Direktion des Grafen de Noë, beendigt jetzt einen Christuskopf und zwei große Figurengemälde, ganz nach dem Verfahren der zweiten Klasse, die hinsichtlich der Wahrheit, der Kraft und der Zusammenstellung der Farben alles übertreffen, was von den Alten und selbst was von dieser Fabrik früher gemacht worden.

Schon oben habe ich angeführt, daß die Glasmalerei in England nie ganz geruht hat, und Anfang dieses Paragraphs habe ich angedeutet, wie weit sie jetzt dort ist. Die Verfahrungsarten, die man dort immer befolgt hat, sind die der zweiten Klasse; wenn man früher auch zuweilen die der ersten Klasse damit vereinigte, so hat man doch dem Verfahren der zweiten Klasse immer den Vorzug gegeben, bis man so weit gekommen ist, sich jetzt dieses Verfahrens nur allein zu bedienen. Daher kommt der Mangel an Kraft, Lebhaftigkeit und Dauerhaftigkeit der Farben, den man an den in England angefertigten Glasmalereien bemerkt; dies ist ein Vorwurf, den ihr die englischen Künstler und die ausgezeichneten Liebhaber in England machen.

In einer handschriftlichen Notiz über den gegenwärtigen Zustand der Glasmalerei in England, verfaßt von einem Kunstliebhaber, die mir durch den Professor Buckland in Oxfort zugesendet wurde, finde ich folgende Stelle: „Die Farben in dem Glasgemälde der Christkirche" „die Befreiung Petri aus dem Gefängniß" „gemalt 1700 durch Olivier, scheinen durch die Zeit „gelitten zu haben. Die äußern Farben im westlichen „Fenster des Collegii der Königin zu Merton sind sehr „verlöscht. — In dem Fenster der Universität, 1667 „durch Heinrich Giles gemalt, sind die durchsichtigen „Farben (das sind die auf der Glashütte gefärbten „Glastafeln) sehr gut, aber die darauf gemalten Far„ben erloschen. Dasselbe bemerkt man an den Glasma„lereien von William Peckelt u. s. w." Die in England vorherrschende zweite Klasse der Glasmalerei ist dort immer fortgeschritten, und es sind jetzt für die Glasmalerei dort völlig ausgestattete Werkstätten vorhanden, in denen berühmte Künstler, wie Bachler, Edinghton von Birmingham, Willemet und Collins in London, die größten Arbeiten auszuführen haben.

Während in England die Künstler ihre Glasmalereien mit Vorliebe nach dem Verfahren der zweiten Klasse ausführen, und die französischen Künstler die Verfahrungsarten der ersten und zweiten Klasse vereinigt anwenden, theils um zu zeigen, daß ihnen beide bekannt sind, theils um aus beiden das Vorzüglichste zu benutzen, sind die Deutschen und die Schweitzer, bei Wiederaufnehmen der Glasmalerei, eigensinnig bei dem diesen Ländern eigenthümlichen, so zu sagen anklebenden, Verfahren stehen geblieben. Auf Befehl des Königs von Bayern wurden für den Dom zu Regensburg zwei große Kirchenfenster, auf jedem derselben die Bilder zweier Evangelisten, gemalt. Eins von diesen Fenstern ist von Frank, Maler der Königl. Porzellanfabrik zu München, das andere unter der Leitung von Schwarz, in Nürnberg, ausgeführt. Aus den Beschreibungen, die davon bekannt geworden sind (Kunstblatt vom 15. Mai 1828), sieht man, daß sie nach dem Verfahren der ersten Klasse auf in der Glasmasse gefärbte Glastafeln ausgeführt und nach den Linien der Konture in Blei gefaßt sind. Diesen Verfahren folgt man in Deutschland mit einer solchen Beständigkeit, daß es verdient, das deutsche Verfahren genannt zu werden. Es scheint, als wenn diese Glasgemälde mehr kolorirt, bessere Fleischfärbung und selbst kräftigere Haltung haben, als die alten Glasmalereien, doch glaubt man, daß sie ihnen in der Vollkommenheit und Dauerhaftigkeit der Farben nachstehen. Die Wirkung, die sie auf den ihnen bestimmten Platz und als sie aus der Entfernung

gesehen wurden, machten, soll die viel übertroffen haben, die sie in der Werkstätte des Künstlers hervorbrachten.

Im Jahre 1828 brachte ein junger Schweitzer, Müller aus Bern, kleine Glasmalereien der zweiten Abtheilung der ersten Klasse genau und vollständig nach dem Verfahren der ältern schweitzer Glasmaler angefertigt, nach Paris. Dies Verfahren besteht bekanntlich ganz besonders in der Benutzung der in der Glasmasse gefärbten Ueberfanggläser. Das Verfahren der alten schweitzer Glasmaler war so streng beibehalten, daß selbst die Fleischtöne die ihnen eigenthümliche rothbraune Farbe hatten. Aber Herr Müller hat seinen Schmelzfarben ein ungewöhnliches Feuer und viel Kraft zu geben gewußt. Alle in der Glasmasse gefärbten Glastafeln zu seinen Malereien, das schöne purpurrothe Glas nicht ausgenommen, was früher nach Pierre Roberts Angabe in Choisy angefertigt wurde, hat er nach seiner Angabe auf französischen Glashütten machen lassen.

Von einer Menge anderer Versuchsarbeiten, die zu verschiedenen Zeiten durch Legros d'Anisy, Robert dem Aeltern, Fleschelle, Müller von Strasburg, Henri Ducrocq von Douai, Girard in Paris und von vielen andern Handwerkern, Künstlern und Fabrikanten zum Vorschein gekommen sind, erwähne ich nichts, da sie nicht so vollständig und vorzüglich als die angeführten sind. Erwähnen muß ich noch eines Glasgemäldes, den ersten Consul in rother Kleidung vorstellend, im Jahr 1800 unter Beihülfe der Herren Perrenot und Candel von Legros d'Anisy ausgeführt, in welchem das Roth durch Silber erhalten war. Wenige Personen haben Gelegenheit gehabt, dies Gemälde zu sehen, auch ich habe bis zum Jahr 1802 nichts davon gewußt.

Aus allem Angeführten ersieht man nun die Fortschritte und den gegenwärtigen (1828) Stand der Glasmalerkunst seit ihrem Wiedererscheinen 1800 und 1802, und seit ihrer wahren Wiedergeburt 1811 durch Mortelegue und 1823 und 1824 durch Paris und Robert. Auch wird man sich überzeugt haben, daß sie hinsichtlich der Farben zu Blumen und Früchten und zum Fleisch weiter ist, als die Alten waren, so wie sie in Betracht der übrigen technischen Verfahrungsarten und der auf den Glashütten in allen Tönen und Abstufungen angefertigten gefärbten Glastafeln, das rothe durch Kupferoxydul gefärbte Purpurglas nicht ausgenommen, nicht gegen die Alten zurückgeblieben ist. Wer jetzt in der Glasmalerei etwas Ausgezeichnetes liefern will, muß noch größere Glasmalereien, mit noch dauerhafteren und lebhafteren Farben, von einer noch größern Mannigfaltigkeit, dabei wohlfeil und sicher, darzustellen wissen.

Ich füge noch hinzu, daß keins der Hauptverfahrungsarten ein Geheimniß ist, und daß nur die Bereitung einiger Abstufungen der Schmelzfarben das Eigenthum ihrer Entdecker.

Nachdem ich diese Notizen der Königl. Akademie der schönen Künste in Paris vorgetragen hatte, was dem Herrn Ch. le Normand Gelegenheit gab, in der Revue française Juli 1828 Seite 111 einen gelehrten und vortrefflichen Artikel über die Glasmalerei in Beziehung auf Zeichenkunst und alte Denkmäler einzurücken, hat die Fabrik zu Sèvres ihr Verfahren bei Anfertigung von Glasmalereien noch weiter ausgedehnt und vervollkommnet. Sie hat dabei nicht allein ihre eignen Mittel, sondern auch die Kenntnisse und Versuche des Herrn P. Robert, der die Arbeiten dieser Werkstätte leitet, benutzt. Da das große Glasgemälde Mariä Himmelfahrt zur Ausstellung im Louvre am 1. Januar 1829 noch nicht fertig war, und die Fabrik doch ihre Fortschritte durch Arbeiten beweisen wollte, so stellte sie folgende Glasgemälde aus:

1) Einen reichen in Glas gemalten Blumenstrauß, von Schilt gemalt, mit allen Farben die P. Robert gemacht hat, und die jetzt die Farbentafel der Fabrik bilden.
2) Das französische Wappen und eine große Glastafel, welche in der Mitte ein kleines Gemälde, die Erfindung des Glases darstellend, enthält. Die Umgebung ist reich an Verzierungen und Attributen in mannigfaltigen und lebhaften Farben.

Dieſes Gemälde ſollte beweiſen, daß die Fabrik alle Einzelnheiten des Verfahrens der ſchweitzer Glasmaler kennt, ein Verfahren, das ſonſt ſehr im Gebrauch war, und neuerdings durch Herrn Müller, aus Bern, in ſeiner ganzen Vollkommenheit wieder aufgenommen iſt. Bekanntlich ſtellen dieſe ſchweitzer Glasmalereien, die von den Liebhabern ſehr geſucht werden, bibliſche Gegenſtände, oder Wappen mit einer reichen Umgebung allegoriſcher Figuren, Verzierungen u. ſ. w. vor.

130. Beiträge zur Kenntniß der Gewerbſamkeit der Stadt Berlin; enthaltend eine überſichtliche Darſtellung ihrer Fortſchritte vor und ſeit dem Anfange des neunzehnten Jahrhunderts und des gegenwärtigen Zuſtandes derſelben *). (Auszug.)

Die Stadt Berlin ſtellt uns in ihrer Induſtrie ein Bild der Entwickelung der menſchlichen Kräfte und Thätigkeit vor Augen, wovon die Geſchichte wenige Beiſpiele darbietet. Ohne zurückgehen zu wollen in die frühere Zeit ihrer Entſtehung und Erweiterung, die ſie der Fürſorge einer Reihe weiſer Regenten verdankt, wird uns die Darſtellung des gegenwärtigen Umfangs und Betriebs der gewerblichen Künſte in dieſer Stadt, in Vergleich zu dem, was ſie vor einem halben Jahrhundert und ſpäter geweſen, die Ueberzeugung geben, daß unter der Regierung des jetzigen Königs zu ihrem Erblühen, ihrem Aufſchwung und ihrer feſten Begründung nicht weniger geſchehen iſt, als unter der ſeiner erhabenen Vorgänger, und daß die zu dieſem Ende angewandten Mittel die zweckmäßigſten und wirkſamſten geweſen ſind, welche ergriffen werden konnten. Berlin iſt das Herz der preußiſchen Monarchie. Die Gewerbſamkeit dieſer Stadt erſchafft den größten Theil der Manufacte und Fabrikate, die der öſtliche Theil derſelben bedarf, und von ihrem Emporkommen und Fortſchreiten kann die Zunahme des Verbrauchs der Erzeugniſſe des Kunſt- und Gewerbfleißes im ganzen Lande abgemeſſen, mithin auch auf die Erhöhung der Cultur und Civiliſation deſſelben geſchloſſen werden, die jederzeit mit der Conſumtion der Gegenſtände, welche zur Befriedigung der Bequemlichkeit und der Genüſſe des Lebens dienen, in geradem Verhältniſſe ſteht. Zwar läßt ſich aus der Erweiterung der Hauptquelle zur Verſorgung des Landes mit Kunſt- und Induſtrie-Produkten noch nicht folgern, daß die Kultur, Civiliſation und der Wohlſtand überall und auf allen Punkten des Staates gleichen Schritt gegangen ſeyen, und es kann dabei ſehr wohl noch einzelne Gegenden geben, die darin zurückgeblieben ſind, wie ſich denn dergleichen leider in dem öſtlichen Theile der Monarchie noch einige finden, aber nichts deſtoweniger gibt das reichhaltigere Entquellen ihrer Darbietungen ein untrügliches Merkmal ab, daß das Ganze in Wohlhabenheit, Vermögen und Ausbildung vorgeſchritten iſt.

Die Kenntniß der Fortſchritte, welche Berlin in den gewerblichen Künſten in der letzteren Zeit gemacht hat, und ihres gegenwärtigen Zuſtandes, iſt alſo in dieſer Hinſicht ſchon von Wichtigkeit, wenn ſie es auch nicht in vielen andern Beziehungen wäre, und es wird wahrſcheinlich unſern Leſern angenehm ſeyn, in den Stand zu kommen, ſich dieſe Kenntniß zu verſchaffen.

Seit dem Eintritt des Jahrhunderts, in dem wir leben, ſind gar gewaltige, ja beiſpielloſe Veränderungen im Völkerverkehr vorgegangen, die natürlicher Weiſe nicht ohne Einfluß auf die Wirkſamkeit der einzelnen Nationen bleiben konnten. In Preußen brachte insbeſondere der Krieg mit Frankreich im erſten Jahrzehend des Jahrhunderts eine durchgreifende Erſchütterung hervor, deren Folge die Annahme eines, den ſich anders geſtalteten inneren und äußeren Verhältniſſen mehr angemeſſenen, und den Forderungen der Zeit mehr entſprechenden, Syſtems des Handels und Fabrikweſens war. Wie faſt in allen größeren Staaten Europa's im Lauf des achtzehnten Jahrhunderts die Handelsgeſetzgebung, welche den Eingang der Erzeugniſſe des Fleißes anderer Nationen in das Land verbietet, und den Ausländer, ſo viel nur immer möglich, von dem inneren Markte abweiſet und ausſchließt, die alſo die möglichſte Iſolirung und eine gänzliche Beſchränkung auf den inneren Ver-

*) S. Weber's Zeitbl. Nr. 13. u. 14. S. 193.

kehr gebietet, für das Palladium des Wohlstandes und Reichthumes der Nationen angesehen wurde, so war diese auch früherhin in dem preußischen Staate angenommen und in Anwendung gesetzt worden. Die Frage, ob die Annahme dieser Gesetzgebung zur Begründung eines Gewerbwesens im Preußischen nothwendig gewesen, ob sie zum Wohl desselben gereicht hat, und ob es ohne künstliche Mittel nicht entstanden wäre und eine naturgemäße Gestalt angenommen haben würde? ist vielseitig besprochen, bald vertheidigt, bald bestritten worden. Sie mag dahin gestellt bleiben. Es würde nicht mehr lohnen, sich dabei aufzuhalten, da es uns nur darauf ankommt, das Vorhandene und Bestehende kennen zu lernen, und wir nicht ermitteln wollen, auf welche Art es vielleicht anders, mit mehr oder weniger Aufwand und Opfer, hätte hervorgebracht werden können.

Gewiß ist aber, daß das Prohibitivsystem nach Beendigung des Freiheitskrieges, und bei der Gestaltung, die der preußische Staat in dessen Folge annahm, für denselben nicht mehr passend war und ferner nicht aufrecht erhalten werden konnte. Abgesehen davon, daß die mehr geläuterte Wissenschaft der Staatsökonomie das Verderbliche und die Verwerflichkeit der Isolirungen im Handel zur allgemeineren Einsicht gebracht hatte, und der Wunsch, die Forderungen der Vernunft, die auf Handelsfreiheit hinausgehen, zur Wirklichkeit zu bringen und in's Leben zu rufen, alle denkenden Staatsmänner beleben mußte; so zeigten diese Isolirungen und Beschränkungen sich auch den eingetretenen veränderten Verhältnissen des Landes zuwider. Man mußte also zur Einführung einer Gesetzgebung schreiten, die diesen Verhältnissen mehr zusagte, und brachte die liberalen Grundsätze einer freieren Handels-Politik in Anwendung.

Zwei Hauptanordnungen sind es, welche auf den Gang der Gewerbsamkeit im Preußischen überhaupt, mithin auch auf die Industrie Berlins, einen eingreifenden Einfluß hatten. Das Gesetz, wodurch im Jahre 1810 die Gewerbsfreiheit eingeführt, und jedermann in den Stand gesetzt wurde, seine Kräfte und Talente frei zu üben, und sich dadurch Erwerb zu schaffen, ohne durch lästige Formen und Beschränkungen daran verhindert zu werden, und das Gesetz von 1818, durch welches der Verkehr mit dem Auslande dergestalt geregelt und festgestellt wurde, daß alle fremden Erzeugnisse der Natur im ganzen Umfange des Staats eingebracht, verbraucht und durchgeführt, so wie alle inländischen Erzeugnisse der Natur und Kunst ausgeführt werden können, wenn davon die angeordneten Steuern erlegt werden.

Diese Verordnungen gaben sowohl dem ganzen Gewerbewesen, als dem öffentlichen Verkehr eine andere Gestaltung. Da sie anfänglich das Interesse manches Gewerbtreibenden und Fabrikanten eben nicht zu befördern schienen, denen es unter dem Schutz der Monopole und Prohibitivgesetze leicht geworden war, ihren Waaren einen gesicherten Absatz zu verschaffen, sie mochten beschaffen seyn, wie sie wollten, und einen Preis haben, wie ihn die Willkühr des Verfertigers und Händlers bestimmte, und da sie die Gewohnheiten der aus der barbarischen Zeit des Mittelalters hervorgegangenen zünftigen Gewerke und Corporationen störten, so war es ganz natürlich, daß sie anfänglich sehr viel Widersacher finden mußten, und daß die Wohlthat und Nützlichkeit ihrer Erlassung nicht sogleich allgemein erkannt werden konnte. Wir sind im Allgemeinen noch nicht dahin gelangt, und es belebt uns noch nicht ein solcher Gemeingeist, daß wir unser Privatinteresse jederzeit als dem Wohl des Ganzen untergeordnet ansehen mögen, und die Nothwendigkeit erkennen, es da ohne Unwillen aufzugeben, wo es das allgemeine Beste verlangt und gebietet. Durch die früherhin mitunter zu weit getriebene Fürsorge der Regierung für das Manufakturwesen, wobei dessen Entwickelung und Erhaltung mit Künstlichkeit auf Unkosten anderer Zweige der Volksthätigkeit und der Verbraucher der gewerblichen Erzeugnisse erzwungen wurde, waren viele unserer Fabrikbesitzer und Arbeiter zu sehr verwöhnt worden, als daß es ihnen angenehm seyn konnte, aus ihrer bequemen Lage, als Monopolisten, treten zu müssen, und genöthigt zu seyn, sich mehr zu regen und zu bewegen, um der durch die Handelsfreiheit herbeigeführten stärkeren Concurrenz begegnen zu können. Eben so ungern mußten es die zünftigen Meister, die in ihrer Innung und Verbindung

hinreichende Mittel und Wege besaßen, um die Zahl ihrer Gewerksgenossen zu beschränken, und wenn sie auch gesetzlich keine geschlossene Zunft bildeten, diese doch in der That vielfältig bestehen zu lassen wußten, es sehen, daß die Gewerbefreiheit ihnen die Befugniß entriß das Recht der Meisterschaft und des Betriebs ihres Handwerks durch eine lange unnütze Lehrzeit und einen mehrjährigen Gesellenstand zu bedingen, und von andern verjährten lästigen Einrichtungen und verwerflichen Gebräuchen abhängig zu machen. Sie kennten es wohl nicht sogleich billigen, daß der Staat für die Ansetzung eines Gewerbtreibenden keine andere Bedingungen mehr stellte, als die Erlangung des Bürgerrechts; den Nachweis eines rechtlichen Lebenswandels; die Lösung des Gewerbscheins; und es übrigens dem Gewerbs-Candidaten überließ, seine Fähigkeiten und Geschicklichkeit zum Betriebe einer Kunst oder eines Handwerks durch praktische Uebung und Leistung darzuthun. Vielen Handwerkern, die sich nicht vorstellen konnten, daß man die zu ihrem Fache gehörigen Arbeiten kennen lernen und verrichten könne, ohne mehrere Jahre hindurch in der Lehre gestanden, und alle Stationen der handwerkemäßigen Erziehung durchgemacht zu haben, wie solches das ihnen unverletzlich erscheinende Herkommen und die Handwerksgewohnheiten mit sich brachten, mußten die Neuerungen, die dem alten Schlendrian mit einem Male ein Ende machten, natürlich eben nicht willkommen seyn.

Selbst jetzt, nachdem die Gewerbe- und Handels-Freiheit im preußischen Staate schon in das dritte Jahrzehend herein besteht, gibt es in demselben noch manche Widersacher und Feinde derselben, die ihre vorgefaßten Meinungen dagegen nicht aufzugeben vermögen, obgleich ihnen Erfolge vor Augen stehen, die sie wohl dazu bestimmen und auf andere Ansichten leiten müßten. Auch in dem aufgeklärten Berlin erhebt sich unter den älteren, handwerksmäßig erzogenen Gewerbtreibenden mitunter noch manche Stimme wider diese vortrefflichen Einrichtungen; und es scheint unter dieser Classe von Bürgern gewissermaßen zum Ton zu gehören, alles das, was zu den Uebeln des gesellschaftlichen Lebens gehört und aus ganz andern Quellen entspringt, den Wirkungen der Gewerbe- und Handels-Freiheit zuzuschreiben. — Man sollte doch hierbei mehr Vorsicht und Ueberlegung üben, und nicht ohne gründliche Forschung und Prüfung leichtfertig aburtheilen. Aber dieses ist nicht jedermanns Sache, und vorgefaßte Meinungen und Vorurtheile lassen sich so leicht nicht besiegen.

Es kann uns hier nicht darum zu thun seyn, die Vor- und Nachtheile aus einander zu sehen und abzuwägen, welche mit der Gewerbe- und Handels-Freiheit verbunden seyn können, denn hierüber ist öffentlich schon hinreichend gesprochen worden, und die Sache ist wohl wissenschaftlich genügend in's Klare gebracht.

Uns liegt daran, die Wirkungen zu zeigen, welche die neuen Einrichtungen auf den Gang und die Entwickelung der gewerblichen Künste in Berlin in der neueren Zeit gehabt haben.

Schon allein ein flüchtiger Blick auf das Leben in dieser Stadt, wie es jetzt erscheint und zu Anfang des Jahrhunderts gewesen, ist hinreichend die Kenntniß zu geben, daß eine Veränderung darin hervorgegangen, die den jetzigen Zustand mit dem damaligen fast ganz außer Vergleich stellt.

Wir wollen bloß einen Umstand anführen, der als bezeichnendes Merkmal der Entwickelung der gewerblichen Thätigkeit zu betrachten ist, und die fortschreitende Industrie der Bewohner Berlins beweiset. Das ganze Feld der Handwerkerei war vor 1806 noch so ganz nach alter Art angebauet, daß die Arbeiten derselben sich beinahe sämmtlich auf die Befriedigung der eingehenden Bestellungen beschränkten, und nur in sehr wenigen Gewerben bestand der Gebrauch, auf Vorrath zu arbeiten, und diesen in Magazinen und Läden aufzustellen und zum Kauf anzubieten.

Wie ganz anders verhält es sich jetzt hiermit. Gegenwärtig ist beinahe die ganze Handwerkerei auf die Verfertigung von Waaren für den Handel gerichtet. Jeder Professionist, dem es nicht gänzlich an dem nöthigen Capital fehlt, um auf Vorrath zu arbeiten, hält ein Lager von seinen Erzeugnissen. Man findet in allen Zweigen der Handwerkerei beträchtliche Magazine fertiger Waaren, wie sie das Bedürfniß und die Mode verlangt, und nur der kleine, unvermögende Meister ist

darauf beschränkt, noch lediglich Bestellungen abzuwarten und diese auszuführen.

Daß das Aufstellen reichhaltiger Magazine von Gegenständen, die für das Bedürfniß oder das Wohlleben dienen, ein sehr wirksames Mittel ist, den Verbrauch zu vermehren, die Nachfrage zu erhöhen und den Absatz zu befördern, wird jetzt überall anerkannt, und jeder betriebsame Gewerbtreibende ist eifrigst darauf bedacht, sein Waarenlager so gut auszustatten, als nur immer möglich.

Dieses Halten und zur Schaustellen aufgeputzter Waarenläger in schön verzierten Läden gewährt daneben einen schönen Anblick, und macht eine der angenehmsten Erscheinungen des Verkehrs einer großen Stadt aus. Vor zwanzig Jahren war Berlin in diesem Punkte noch außerordentlich zurück. Die Kaufläden von Manufaktur- und Fabrik-Waaren wurden nur an wenigen, besonders dazu ausersehenen Stellen der Stadt angetroffen. Der übrige Theil der Stadt war davon entblößt. Jetzt aber sind sie in allen Gegenden vertheilt, und in den Hauptstraßen findet man mitunter fast kein Haus ohne Laden. Man kann dieses nicht allein der Wirkung zuschreiben, welche die Gewerbefreiheit natürlicherweise mit sich bringt, daß mehr Menschen sich auf den Kleinhandel legen, sondern der größere Theil der vorhandenen und sich stets vermehrenden Läden und Magazine ist wohl dazu bestimmt, die Waaren der Verfertiger selbst aufzunehmen.

Wir wollen uns jedoch bemühen, tiefer in die entstandenen Verhältnisse einzudringen, und unsere Untersuchungen zu diesem Ende auf folgende Punkte richten:

1) In welchem Zustande befanden sich die Handwerke und Fabriken in Berlin zu Ende der Regierung Friedrichs II., zu Anfang dieses Jahrhunderts, oder vor dem Kriege mit Frankreich, und in welchem befinden sie sich gegenwärtig?
2) Welche neue Beschäftigungen und Gewerbe sind in diesem Zeitraume entstanden, und wie werden diese betrieben?
3) Was trägt die Erweiterung der alten Gewerbe und die Entstehung der neueren Fabrikationen zur Erhöhung des Wohlstandes in Berlin bei, und wie verhält sich dieser jetzt gegen den zu Ende der Regierung Friedrichs II. und zu Anfang des jetzigen Jahrhunderts?

Um diese Fragen genügend beantworten zu können, wird nöthig seyn, die amtlichen Nachrichten in Betracht zu ziehen, die man aus den angegebenen Zeitperioden hat. Zwar dürfte denselben nicht überall derjenige Grad von Richtigkeit zugestanden werden können, den sie haben müßten, um einen ganz zuverlässigen Maaßstab zur Schätzung der Rück- und Vorschritte in den einzelnen Zweigen der gewerblichen Thätigkeit abzugeben; aber sie werden doch dazu ausreichen, diese im Ganzen übersehen, und selbst tiefere Blicke in den Gang der besonderen Beschäftigungen thun zu können.

131. Nachricht von der k. k. österreichischen Eisenbahn zwischen der Donau und Moldau.

Die Direction der k. k. privilegirten ersten Eisenbahn-Gesellschaft hat eine Bekanntmachung erlassen, welche vom 1sten September d. J. datirt ist, und zwar hauptsächlich nur die Geldangelegenheiten der Gesellschaft betrifft, doch aber auch einige andere Hindeutungen enthält, indem sie, ohne einen eigentlichen Rechenschaftsbericht zu liefern, doch die Entschuldigungsgründe darstellen mußte, warum mehr Geld gebraucht, und also die Aussicht auf Gewinn verkleinert wurde, als nach dem ersten Entwurf der Fall hätte seyn sollen. Es folgt also hier ein Auszug aus dieser Bekanntmachung, in welchem alles das hinweggelassen ist, was nur die Theilnehmer, die Actionäre selbst interessiren kann.

„Die unterzeichnete Direction der k. k. privilegirten ersten Eisenbahn-Gesellschaft hat die Ehre, in Folge des Auftrages der, am 27. August d. J. abgehaltenen General-Versammlung folgende einstimmigen Beschlüsse derselben hiermit zur öffentlichen Kenntniß zu bringen:

In Erwägung, daß der Bau der Eisenbahn von der Moldau, d. i. von Budweis gegen die Donau bis Lest in Oesterreich in einer Länge von 11½ Meilen

bereits ausgeführt ist, hat die Gesellschaft die Vollendung des Unternehmens, nämlich den Bau der, zur Vereinigung beider schiffbaren Flüsse noch erforderlichen Bahn-Strecke von 5½ Meilen, als unbedingt nothwendig erkannt und beschlossen.

Zugleich ist auch die Frage in Berathung gezogen worden: ob dieser letzte Theil der Bahn gegen Mauthhausen, wie es nach dem Wortlaute des erhaltenen Allerhöchsten Privilegiums bestimmt zu seyn scheinet, oder unter den dermaligen, schon in dem Directions-Berichte vom 1. August d. J. entwickelten Verhältnissen, nach Linz geleitet werden soll?

Eben so einstimmig als obiger Beschluß gefaßt wurde, sprach sich auch der Wunsch aus, die Bahn nach Linz zu führen. Da man aber hierzu offenbar die Allerhöchste Genehmigung gehorsamst nachzusuchen hat, so wurde es der Direction zur Pflicht gemacht, die dießfällige Bitte höchsten Orts zu überreichen, was auch bereits geschehen ist; — im Falle der zu hoffenden huldreichen Genehmigung ist auch dieser Wunsch als ein Beschluß der General-Versammlung anzusehen.

Den dritten und wesentlichen Gegenstand dieser öffentlichen Kundmachung endlich, bildet der einstimmige Beschluß: um das zur Vollendung der Bahn noch nöthige Ueberschlags-Capital von 1,150.000 fl. C.M. herbeizuschaffen, Actien zu demselben Nennwerthe, und wie es in dem 2. §. der Statuten der Gesellschaft heißt, mit dem vollkommen gleichen Antheile an dem „Nutzen der Unternehmung" zu emitiren.

Nachdem jedoch keine gegründete Hoffnung obwaltet, daß sämmtliche Herren Inhaber der ersten Actien, jeder pro rata ihrer Anzahl, an dieser neuen Emission werden Antheil nehmen wollen, — was schon dadurch erwiesen ist, daß die Gesellschaft ungefähr vor 18 Monaten, um das damals benöthigte Kapital von 400000 fl. herbeizuschaffen, ein Darleihen zu 5 pCt. unter Aufgabe von Gratis-Actien contrahiren mußte, — so beschloß man zugleich, daß diese neuen Actien zum herabgesetzten Cours à 25 pCt., d.i. jede Actie von 200 fl. mit 50 fl., ausgebothen werden sollen.

Durch diesen Beschluß wird weder das Recht, noch der reelle Nutzen, den die vollendete Bahn gewähren

kann, noch der Werth der alten Actien im geringsten beirret, die Sicherheit des Darlehens-Capitals von 400.000 fl. aber, das neben den gesammten Actien, wie selbes contrahirt worden ist, bestehen bleibt, bedeutend vermehrt.

Es ist die Pflicht der unterzeichneten Direction, zur Beförderung dieses, wie es scheinet, zur Aufrechthaltung des Unternehmens einzig geeigneten Beschlusses, die Motive zu selben, so wie die allseitigen Verhältnisse der, dann in der Unternehmung stehenden Capitale, nämlich des ersten Actien-Capitals pr. 800.000 fl., des Anlehens pr. 400.000 fl., und des neuen Actien-Capitals pr. 450.000 fl. in gedrängtest möglicher Kürze hier zu entwickeln, und unter einem die Modalitäten der Ausführung dieser Operation anzuschließen.

Die Basis der folgenden Erläuterungen ist die Annahme eines jährlichen reinen Ertrags der vollendeten Bahn von Budweis bis Linz, im Betrage von 99.000 fl. Diese Annahme stimmt mit jener Berechnung, die schon in dem Directions-Berichte vom 30. Januar 1829 öffentlich bekannt gemacht worden ist, bis auf 2250 fl. überein, bleibt aber fast um die Hälfte hinter jenem Gewinne zurück, den eine, in der Anmerkung bezeichnete Schrift erweisen will *).

Obgleich diese Annahme der Natur der Sache nach weder bewiesen noch weniger verbürget werden kann, so hat dieselbe doch einen so hohen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich, daß man Zweifel dagegen, besonders da auch diese nicht zu beweisen möglich wären, nur in der Absicht erhoben voraussetzen dürfte, um die Theilnehmer an dem Unternehmen zu entmuthigen, und ein Werk zu untergraben, dessen Ausführung stets und unter allen Umständen ein ehrenvolles Zeugniß für den Geist der vaterländischen Industrie bleiben wird.

Diese somit festgestellte Erträgniß-Annahme gibt von dem gesammten Einlags-Capital pr. 1,050.000 fl. Sechs vom Hundert jährlichen Interessen-Ertrag."

(Beschluß folgt.)

---

*) Ueber die Vortheile der Unternehmung einer Eisenbahn zwischen der Moldau und Donau, von Franz Anton Ritter v. Gerstner. Februar 1829, pag. 35.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 40. München, den 2ten Oktober 1850.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Das Landesproducten-Kabinet betr. — Gewerbsstatistische Notiz. — Beiträge zur Kenntniß der Gewerbsamkeit der Stadt Berlin: enthaltend eine übersichtliche Darstellung ihrer Fortschritte vor und seit dem Anfange des neunzehnten Jahrhunderts und des gegenwärtigen Zustandes derselben. — Nachricht von der k. k. österreichischen Eisenbahn zwischen der Donau und Moldau. — Gewerbsnotiz.

132. Das Landesproducten-Kabinet betr.

Um jenen Technikern, welche Erzeugnisse ihrer productiven Thätigkeit dem Landesproducten-Kabinet einzuverleiben gesonnen sind, über diejenigen Gegenstände, welche zur Dotirung des Kabinetes zur Zeit wünschenswerth wären, einige Anhaltspunkte zu gewähren, macht man das nachstehende Verzeichniß von Fabrikerzeugnissen, aus welchen man zur Ausstellung geeignete Musterstücke zu erhalten wünscht, bekannt, als:

Fabrikate aus thierischen Häuten:

Sohlen- und Oberleder nach englischer *) und Lütticher Art *).
Bankleder *).
Gewalktes lohgares Leder *).
Lohgares Hunds- oder Wolfsleder *).
Wasserdichtes Leder *).
Rauhgearbeites Kalb- und Schaafleder *).
Lackirtes Leder *).
Saffian und Maroquin *).
Brüßler Leder *).
Ungarisches, weißgares Leder *).
Pergament, alle Sorten *).
Lederne Handschuhe.

*) Bei allen mit *) bezeichneten Gegenständen entspricht ein kleines Muster dem Zwecke der Anstalt.

Darmsaiten.
Goldschlägerhaut.

Fabrikate aus Thierhaaren und Federn:

Hutfilz aus Biberhaar *).
Wasserdichter Hutfilz *).
Gefärbter Hutfilz *).
Hutfilz überhaupt *).
Bürstenbinderarbeiten.
Feine Haarpinsel.
Federn, sowohl Schreib- als Schmuckfedern.

Zeuge aller Art:

Kasimir, Merinos und Wollenzeuge aller Art *).
Teppiche und Tapeten aller Art *).
Strumpfwirkerarbeiten aller Art.
Borten von Gold, Silber und Seide *).
Seidenbänder aller Art *).
Seidenzeuge, besonders façonirte Sammte, Sammt mit eingewebten Gemälden, gemalter Sammt *).
Baumwollenzeuge *).
Leinengarne.
Leinenzeuge, ungebleichte, gebleichte und gefärbte *).
Zwirn.
Spitzen *).
Wollen- und Baumwollengarne.
Wachsleinwand und Wachstaffet *).
Roßhaarzeuge und Siebböden *).

Künſtliche Blumen.
Seilerarbeiten *).
Blumen und Guirlanden von Stroh.

Papier und Fabrikate daraus:

Schreib- und Druckpapier.
Gefärbtes und gepreßtes Papier.
Preßſpäne.
Papiertapeten *).
Spielkarten.

Irdene Waaren:

Thönerne Pfeiffenköpfe.
Pfeiffenköpfe aus unächtem Meerſchaum.
Steingut.
Fayence.
Porzellan.
Schmelztiegel, Graphit und Schwarzhafnergeſchirr.

Glas:

Ordinäre Glaswaaren.
Feines Tafelglas.
Spiegel.
Geſchnittenes Cryſtallglas.
Gemalte Gläſer.
Gefärbte Gläſer.
Paterln, weiße und gefärbte.
Glasperlen aller Art.
Unächte Steine.

Fabrikate aus Steinen;

Steinſchneiderarbeiten.
Feuer- und Flintenſteine.
Drechslerarbeiten aus Alabaſter und Serpentinſtein.

Metallwaaren:

Gold- und Silberdrath, ächt und unächt.
Bouillons, Flittern und Folien.
Gußeiſenwaaren.
Eiſen- und Stahldrath.
Goldſchläger-Erzeugniſſe.
Vergolderarbeiten von Metall und Holz.

Kupferdrath und Blech.
Gelbgießerartikel.
Broncearbeiten.
Zinkdrath und Blech.
Meſſingdrath und Blech.
Nadlerarbeiten aller Art.
Fiſchangeln.
Gegoſſene und gepreßte Kaſtenbeſchläge.
Metallknöpfe aller Art.
Rauſchgold.
Klavierſaiten.
Uhrfedern und Sägeblätter.
Uhrwerke und Uhrbeſtandtheile.
Getriebene Schloſſerarbeiten.
Schlöſſer aller Art.
Feilen und Raſpeln.
Gewehre aller Art.
Meſſerſchmiedarbeiten.
Zeugſchmiedarbeiten.
Feine Stahlwaaren.
Lackirtes Blech.
Staniol und gefärbte Folien.
Zinngießerarbeiten.
Flintenſchrot.
Uhrzifferblätter.
Muſter von Eiſen und Stahl, beſonders Gußſtahl.
Buchdruckerlettern und übrigen Schriftgießererzeugniſſe.
Blei- und Rothſtifte.
Bleiblech und bleierne Röhrer.

Fabrikate aus Holz, Stroh, Horn u. dgl.

Tiſchlerwaaren.
Drechslerwaaren aller Art.
Kämme aus Horn, Elfenbein, Holz ꝛc.
Arbeiten aus Perlmutter.
Strohhüte, Blumen und Guirlanden aus Stroh.
Feine Baſthüte.
Korbflechterarbeiten.
Siebe aller Art.
Holzformen zum Kattun-, Tapeten- und Kartendruck.
Webeblätter aus Rohr und Stahl.

Chemische Fabrikate.

Hierher gehören alle im Großen verfertigte chemische Präparate, als Farben, Salze, Seifen, gereinigte Oele u. s. w.

Inländische Fabrikanten, welche Muster der vorstehenden Gegenstände dem Landesproducten-Kabinete einverleiben wollen, werden hiemit aufgefordert, selbe einzusenden. Zugleich wird die Bemerkung wiederholt, daß für Gegenstände, welche dem Landesproducten-Kabinete unentgeldlich überlassen werden, die Transportkosten der Verein trägt; die Uebersendung solcher Gegenstände aber, welche entweder dem Kabinete zum Ankaufe angetragen werden (was jedoch nur preiswürdige Gegenstände seyn dürfen), oder welche bloß zu zeitweiser Aufstellung in dem Kabinete bestimmt sind, in der Regel auf Kosten der Uebersendet geschieht. Im übrigen wird auf die Bekanntmachung, die Errichtung des Landesproducten-Kabinets in Nro. 28. des Kunst- und Gewerbeblattes verwiesen.

München, den 22. September 1830.

Der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins für Bayern.

133. Gewerbsstatistische Notiz.

Bereits hat eine frühere Nachricht aufmerksam gemacht auf die gemeinsamen Bemühungen der Gesellschaft für Vervollkommnung der Künste und Gewerbe in Würzburg und auf die erfreulichen Resultate, die sie nur allein ihren Mitgliedern theils durch freiwillige Geldbeiträge, theils durch uneigennützige, lediglich das öffentliche Wohl berücksichtigende persönliche Dienste verdankt.

Eine besondere Erwähnung verdient hierbei das mit jener Gesellschaft in Verbindung stehende polytechnische Bildungs-Institut (im Gebäude des Dominikanerklosters untergebracht), und herrliche Früchte trägt bereits der von demselben seit 23 Jahren ausgestreute Samen der Volks- und Gewerbsbildung. Dankbar erkennen diese Wohlthat die Zöglinge vom In- und Auslande in ihren Schreiben an die Gesellschaft durch Ausdruck des Dankgefühls und der edelsten Anerkennung der in dem Institute erhaltenen Bildung und ihrer nachherigen so wohlthätigen Folgen für das practische Leben als Gesellen und Meister. Selbst das Ausland beurkundete auf das ehrenvollste die Verdienste des Institutes durch Anerkennung der Leistungen seiner Zöglinge. So hat er vor Kurzem der ehemalige Zögling Franz Berta aus Fulda von Sr. Hoheit dem Churfürsten von Hessen wegen des von ihm im Institute gefertigten und überreichten Modells von dem Portale des Juliusspitals zur Belohnung das freie Bürgerrecht erhalten, und doch gehörte diese Leistung noch nicht zu denjenigen, welchem das Institut den höchsten Preis anerkennt! Auf gleiche Weise belohnte einst der Großherzog von Frankfurt den Schüler Franz Haas aus Aschaffenburg durch unentgeltliche Ertheilung des Bürger- und Meisterrechts daselbst, für die im gedachten Institute erhaltenen Preise und Zeugnisse, und seine bei Fertigung des Meisterstücks erprobte vorzügliche Ausbildung mit dem Beisatze — zur Aneiferung für die in die Fremde gehenden Gesellen.

Wie Würzburg überhaupt, so zählt auch die Gesellschaft der Vervollkommnung für Künste und Gewerbe unter ihren Mitgliedern, Männer, deren verdienstvolle Leistungen in den von ihnen betriebenen Industriezweigen hier eine besondere Erwähnung verdienen, die Einsender dies gerne den Einen wie den Andern widmet. Unter den Letztern mögen vorerst die Namen des Mechanikers und Uhrmachers Joseph Böschl und des Leder- und Blechlackier-Fabrikanten Johann Baptist Höfling hier Platz finden.

Böschl's Leistungen rücksichtlich der Mechanik, seiner sehr verbesserten und höchst geschmackvoll gearbeiteten Platinazündmaschinen sind allgemein bekannt und gewürdigt. Ursprünglich eine Erfindung des Professor Ritter v. Döbereiner aus Jena verdanken sie dem Ersteren eine sehr große Erleichterung und Vervollkommnung beim Experimentiren durch Anbringung eines Kerzenschiebers und Kerzenspringers, auf welche eigenthümliche mechanische Vorrichtung auch Böschl ein zehnjähriges Privilegium erhielt. Seitdem aber hat derselbe

15 in Betreff der Mechanik verſchiedene Sorten derſelben gefertigt, und bei Vorzeigung derſelben das einſtimmige Lob der oft benannten Geſellſchaft geärndtet.

Noch erwarb ſich Böſchl das beſondere Verdienſt hiebei, daß es ihm durch unermüdetes Nachdenken und koſtſpielige Verſuche gelang, die benöthigten Platinazündſchwämme ſelbſt zu verfertigen, wobei ſeinen Producten vor den übrigen und in Spezie der engliſchen nicht den Fehler haben, daß, wenn ſie zwei Tage einer Luft ausgeſetzt ſind, unter 15° R. ſelbe ohne künſtliche Erwärmung nicht mehr erglühen. Ferner haben ſie auch den Fehler nicht, daß nachdem man 40 — 50mal experimentirt hat und erſt nach 6 — 8 Stunden wieder Feuer machen will, der Schwamm nicht mehr erglüht. Eben ſo hat Böſchl auch der Davy'ſchen Glühlampe manche Verbeſſerung verliehen, und nennt ſeine aromatiſchen Dav. Glühlampen deßhalb perpetuell, weil die von ihm künſtlich aus Platina gefertigten Kugeln durchaus keiner Conſumtion unterworfen ſind.

Durch ſeine Thätigkeit hat Böſchl nun im In- und Ausland bereits eines ſolchen Abſatzes dieſer Producte ſich zu erfreuen, daß er bloß mit deren Fertigung ununterbrochen drei Arbeiter beſchäftigen kann.

Nicht minder rühmlich erſcheint auch das Streben des genannten Leder- und Blechlackir-Fabrikanten Höfling in ſteter Vervollkommnung zweier von ihm getriebenen Gewerbszweige, wovon derſelbe der Geſellſchaft für B. d. K. und Gr. ſchon manche erfreuliche Reſultate geliefert hat, wozu auch ſchon ſeine öffentlichen Bekanntmachungen die Belege liefern. Ein beſonderes Verdienſt für die Polytechnik hat ſich aber Höfling eigens erworben, durch die Erfindung und Verfertigung ſeinen, vorzüglichen weißen Lackirfirniß, worüber ſeine gedruckten Preisatteſte das detaillirte Verzeichniß enthalten. Erſt kürzlich und zwar bei Gelegenheit als der Hofſchreiner Stöckel aus Schleiz dem Kunſtverein zu Würzburg eine Probe eines angeblich von ihm erfundenen weißen Lackfirniſſes zur Unterſuchung und Beurtheilung überſandte, und Letzterer dieſe Aufgabe der politechniſchen Geſellſchaft als für ihr Forum geeignet zugewieſen hatte, erkennt die eigens hiefür ernannte Commiſſion von Sachverſtändigen der von Höfling eingeſchickten Gegenprobe einſtimmig den Vorzug vor Jener zu, beſonders in Rückſicht auf Reinheit und Farbloſigkeit, mit dem Bemerken, daß insbeſondere zu Oelgemälden der Stöckelſche Lackfirniß nichts einzuwenden ſey, wegen des zu feſten Austrocknens, — daß hiefür aber der von Höfling bemerkte feine Maſtixfirniß am geeignetſten erſcheinen, ſo wie auch überhaupt die von demſelben übergebene Lackfirniß ſich beſonders durch einen ſchönen Gehalt, d. h. durch die für die Anwendung paſſendſte Conſiſtenz auszeichnet, und daß man denſelben daher zu dem betreffenden Kunſtgebrauche mit Recht empfehlen könne.

134. Beiträge zur Kenntniß der Gewerbſamkeit der Stadt Berlin; enthaltend eine überſichtliche Darſtellung ihrer Fortſchritte vor und ſeit dem Anfange des neunzehnten Jahrhunderts und des gegenwärtigen Zuſtandes derſelben *). (Auszug.)

(Fortſetzung.)

Es würde zu weit führen, und für dieſe Blätter zu viel Raum einnehmen, wenn wir ganz in das Einzelne des Gewerbe- und Kunſt-Betriebs und der Geſchäftigkeit Berlins eingehen wollten. Für unſern Zweck wird es ſchon ausreichen, die Hauptzweige des Verkehrs dieſer großen Stadt zu umfaſſen, und eine Ueberſicht von dem zu geben, was ſie in den gedachten Zeitpunkten waren, und jetzt ſind.

Am Beſten läßt ſich der Fortgang der Gewerbſamkeit wohl aus der Zahl der in den Hauptzweigen der Handwerkerei und des Manufakturweſens beſchäftigten Perſonen beurtheilen, denn dieſe begründet zu jeder Zeit den daraus hervorgehenden Erwerb, und deutet den Stand an, den jede Art von Geſchäftigkeit, als eine Quelle der Nahrung der Einwohner, ihrer Wohlhabenheit und ihres Vermögens, fortſchreitend angenommen hat.

*) S. Weber's Zeitbl. Nr. 13. u. 14. S. 200.

Wir wollen daher zuvörderst versuchen, die erwähnten Nachrichten in Bezug auf die Handwerkerei zusammenzustellen, und nächstdem erst zu den Fabrikationen und Künsten übergehen, endlich aber den Handel und die damit verbundenen Gewerbe in Betracht ziehen.

Um ganz augenfällig zu zeigen, welche Veränderungen seit dem Tode Friedrichs II. bis zur jetzigen Zeit in dem Betriebe der gewerblichen Beschäftigungen in Berlin vorgegangen sind, und welchen Einfluß die neuere Gewerbe- und Handels-Gesetzgebung in Preußen darauf gehabt hat, wollen wir eine solche Zusammenstellung für folgende Zeitpunkte versuchen, nämlich: 1) für den Zeitpunkt kurz vor dem Ende der Regierung Friedrichs II., d. h. vor dem Jahre 1786; 2) für den Zeitpunkt in dem ersten Jahrzehend des jetzigen Jahrhunderts, oder den kurz vor dem Ausbruch des Krieges mit Frankreich im Jahre 1806; 3) für den Zeitpunkt nach wiederhergestelltem Frieden und vollendeter Reorganisation des preußischen Staates, d. h. in der zweiten Hälfte des zweiten Jahrzehends dieses Jahrhunderts; und endlich 4) für den jetzigen Zeitpunkt zu Ende des dritten Jahrzehends desselben. Dieses sind ausgemacht die wichtigsten Zeitabschnitte, die sich für unsere Betrachtungen eignen, und in so weit die amtlichen Angaben überhaupt ausreichen, wird eine solche Zusammenstellung jedenfalls unsern Absichten entsprechen. Wir lassen diese, zur Erleichterung der Uebersicht, tabellarisch folgen, und werden hierauf unsere Ansichten über die darauf zu gründenden Folgerungen mittheilen.

I. Tabelle zur Vergleichung des Betriebs der Handwerkerei in Berlin um die Jahre 1786, 1805, 1816 und 1837, nach amtlichen Angaben.

Benennung der Gewerbe.	Anzahl der durch die Handwerke beschäftigten Personen.			
	Vor dem Jahre 1786.	Vor dem Jahre 1806.	Vor dem Jahre 1816.	Vor dem Jahre 1830.
Bäcker	1) Herren oder Meister . . 258 2) Gehülfen u. Lehrlinge . 496 754.	. . . . Angaben fehlen.	240 524 764.	239 etwa 550 789.
Böttcher	1) Herren ꝛc. . 73 2) Gehülfen ꝛc. 85 158.	. . . . 206 *).	55 138 193.	137 133 270.
Brauer	1) Herren ꝛc. 163. 2) Knechte 302.	. . . .	42 Brauereien.	38 Brauereien.
Brunnenmacher . . .	1) Herren ꝛc. 10 2) Gehülfen ꝛc. 17 27.	. . . . Angaben fehlen.	. . . .	12 33 45.
Buchbinder	1) Herren ꝛc. 39 2) Gehülfen ꝛc. 56 95.	. . . . 129.	53 89 142.	. . . . 381.

*) In den uns vorliegenden vor dem Jahre 1806 aufgenommenen amtlichen Listen sind die Herren und Meister und die Gehülfen und Lehrlinge in den Gewerben nicht besonders angegeben.

Benennung der Gewerbe.	Anzahl der durch die Handwerke beschäftigten Personen.			
	Vor dem Jahre 1786.	Vor dem Jahre 1806.	Vor dem Jahre 1816.	Vor dem Jahre 1830.
Buchdrucker	1) Herren ꝛc. 16 2) Gehülfen ꝛc. 123 139.	. . . .	. . . .	17 *) 109 126.
Büchsenmacher und Büchsenschäfter	1) Herren ꝛc. 12 2) Gehülfen ꝛc. 8 20.	. . . .	. . . .	12 20 32.
Bürstenmacher	1) Herren ꝛc. 8 2) Gehülfen ꝛc. 9 17.	. . . .	. . . .	48 40 88.
Drechsler	1) Herren ꝛc. 40 2) Gehülfen ꝛc. 45 85.	. . . .	151 97 248.	193 220 413.
Färber	1) Herren ꝛc. 44 2) Gehülfen ꝛc. 41 85.	. . . .	50 119 169.	63 238 301.
Bleicher	1) Herren ꝛc. } 13. 2) Gehülfen ꝛc. }	9.	9 19 26.	8 17 25 chemische Bleicher.
Feilenhauer	1) Herren oder Meister 6 2) Gehülfen und Lehrlinge 6 12.	. . . .	. . . .	15 21 36.
Fleischer und Schlächter, auch Wurstmacher	1) Herren ꝛc. 143 2) Gehülfen ꝛc. 205 348.	. . . .	184 272 456.	285. Die Zahl der Gehülfen anzunehmen auf 600.
Gelb- und Roth-, auch Glockengießer	1) Herren ꝛc. 31 2) Gehülfen ꝛc. 36 67.	. . . .	40 62 102.	43 74 117.
Glaser	1) Herren ꝛc. 53 2) Gehülfen ꝛc. 48 101.	. . . .	65 58 123.	149 106 255.
Gold und Silberschmiede und Juweliere	1) Herren ꝛc. 130 2) Gehülfen ꝛc. 72 202.	. . . .	147 182 329.	231 138 369.
Gürtler	1) Herren ꝛc. 45 2) Gehülfen ꝛc. 31 76.	. . . .	. . . .	118 130 248.

*) Nur solche ohne Selbstverlag, für Lohn arbeitend.

Benennung der Gewerbe.	Anzahl der durch die Handwerke beschäftigten Personen. Vor dem Jahre 1786.	Vor dem Jahre 1806.	Vor dem Jahre 1816.	Vor dem Jahre 1830.
Handschuhmacher und Beutler	1) Herren ꝛc. 29	. . . .	57	99
	1) Gehülfen ꝛc. 30	. . . .	64	103
	59.	112.	121.	202.
Huf- und Waffenschmiede	1) Herren ꝛc. 62	. . . .	76	104
	2) Gehülfen ꝛc. 132	. . . .	232	283
	194.	237.	308.	387.
Hutmacher	1) Herren ꝛc. 61	. . . .	38	41
	2) Gehülfen ꝛc. 69	. . . .	105	53
	130.	359.	143.	94.
Kammmacher	1) Herren ꝛc. 7	. . . .	. . . .	41
	2) Gehülfen ꝛc. 24	. . . .	. . . .	42
	31.	34.	35.	83.
Klempner	1) Herren ꝛc. 44	. . . .	58	122
	2) Gehülfen ꝛc. 25	. . . .	96	198
	69.	124.	154.	320.
Knopfmacher, Seiden-, .	1) Herren ꝛc. 130	. . . .	147	231
	2) Gehülfen ꝛc. 72	. . . .	182	138
	202.	422.	329.	369.
Korbmacher	1) Herren ꝛc. 16	. . . .	. . . .	61
	2) Gehülfen ꝛc. 18	. . . .	. . . .	139
	34.	115.	144.	200.
Kürschner	1) Herren ꝛc. 33	. . . .	22	37
	2) Gehülfen ꝛc. 45	. . . .	36	63
	78.	71.	58.	100.
Kupferschmiede	1) Herren ꝛc. 25	. . . .	24	37
	2) Gehülfen ꝛc. 15	. . . .	77	63
	40.	66.	101.	100.
Lohgärber und Lederzurichter	1) Herren ꝛc. 54	. . . .	91	86
	2) Gehülfen ꝛc. 55	. . . .	181	94
	109.	163.	272. nämlich Ledergerberei aller Art; daher hier die größere Zahl.	180.
Maurer	1) Herren ꝛc. 43	. . . .		Herren ꝛc. 45
	2) Gehülfen ꝛc. 703	. . . .	Herren ꝛc. 26	Gehülfen ꝛc. 620
Schiefer- und Dachdecker, auch Hausabputzer . .	1) Herren ꝛc. 3	. . . .	Gehülfen ꝛc. 462	Herren ꝛc. 7
	2) Gehülfen ꝛc. —	. . . .		Gehülfen ꝛc. 30
	749.	. . . .	488.	702.
Messerschmiede (chirurgische Instrumentenmacher und Scheerenschleifer) . .	1) Herren ꝛc. 32	. . . .	. . . .	74
	2) Gehülfen ꝛc. 34	. . . .	. . . .	60
	66.	91.	s. Metallarbeiter.	134.

(Fortsetzung folgt.)

135. Nachricht von der k. k. österreichischen Eisenbahn zwischen der Donau und Moldau.

(Beschluß.)

Klar ist es also, hätten die Inhaber der ersten 4000 Actien à 200 fl. jeder seine Einlage verdoppelt, so könnte man das Unternehmen durchaus nicht mißlungen nennen.

Allein die vielfältigen, leider den Antheilnehmern widerfahrenen Täuschungen aller Art, sowohl in Bezug auf das erforderliche, anfangs präliminirte Bau-Capital, als der Zeit der Ausführung des Baues, dessen Solidität in der Herstellung, und andere widrige Zufälle, haben es natürlich mit sich gebracht, daß ein großer Theil der ursprünglichen Actionäre gar nicht, ein anderer nur unter vorzugsweiser Garantie, endlich ein dritter nur dann die letzten erforderlichen Fonds beitragen wird, wenn ihm nahmhafte Vortheile aus der Gewinnstheilung erwachsen. Diese Absicht war das Motiv des oben ausgesprochenen Beschlusses einer Emission von Actien zum Cours von 25 pCt. des Nominalwerthes. Zu diesem Cours wird also für die benöthigte Summe von 450.000 fl. die Anzahl von 9000 Actien erfordert, die wirklich emitirt werden sollen.

Das Darlehens-Capital von 400.000 fl. bleibt zwar ganz in seinen bedungenen Verhältnissen, so wie die hieraus entstandenen 400 Stück Prämien-Actien; allein bloß um die allseitige Antheilnahme der gesammten Capitals-Besitzer klarer darstellen zu können, wird auch in Bezug auf dieses Capital angenommen, als würde selbes ebenfalls mit neuen Actien zu dem coursmäßigen Werthe von 50 fl. besonders bedecket; daher entstehet im Conto finto, nach Abzug der erwähnten 400 Prämien-Actien, die wirklich ausgegeben sind, abermal eine neue Anzahl von 7600 Actien.

Summirt man nun alle, theils wirklich ausgegebenen und zu emitirenden Actien mit jenen fingirten, so theilen sich 21.000 Actien in den vorausgesetzten jährlichen reinen Ertrag der fertigen Eisenbahn pr. 99.000 fl., und es entfällt die Dividende pr. Actie mit $4\frac{714}{1000}$ fl., d. i. beinahe 4 fl. 43 kr. Wird nun diese Dividende zum Maßstab der Erträgniß einer alten, mit 200 fl. bezahlten Actie genommen, so zeiget sie freilich nur ein Interesse von $2\frac{357}{1000}$ pCt., oder im Gelde nur 2 fl. $21\frac{1}{2}$ kr. vom Hundert. Dagegen trägt eine neu emitirte Actie, die dem Besitzer nur 50 fl. kosten wird, die gleiche Dividende von 4 fl. 43 kr. an Interessen, also vom Hundert 9 fl. 26 kr.

136. Gewerbsnotiz.

Der hiesige Schuhmacher-Meister Kellner verfertigt wasserdichte Schuhe und Stiefel, und bewirkt diese Wasserdichtheit durch eine besondere Anwendung von Kautschuck. Er kann jedem Liebhaber Zeugnisse von bisherigen Abnehmern solcher Schuhe und Stiefel, welche sämmtlich sehr günstig lauten, vorlegen, hält es aber für vorzüglich, sich auf das hier folgende zu berufen, weil es nicht bloß die Richtigkeit seiner eigenen Angabe bestätigt, sondern sich auch aus dem Gesichtspunkte der Gesundheit ausspricht.

Zeugniß.

Dem Herrn Kellner, bürgerl. Schuhmacher-Meister dahier, wird auf besonderes Verlangen ärztlich bezeuget, daß sein ihm eigenthümliches Verfahren, das Leder durch Gummi-Elasticum-Auflösung wasserdicht zu bereiten, nichts der Gesundheit Nachtheiliges enthalte, sondern durch das dadurch bezweckte Trocken- und Warmhalten der Füße in einzelnen Fällen ganz besonders wohlthätig für die Gesundheit wirkt.

Daß die von Herrn Kellner auf solche Weise verfertigten Schuh und Stiefel dem erwähnten Zwecke ganz entsprechen, hat Unterzeichneter durch das Tragen solcher Stiefel in einem Falle selbst erfahren, und dieselbe Bestätigung von einem erfahrnen Jagd-Liebhaber vernommen.

Durch diese eigenhändige Fertigung unter Beidrückung seines gewöhnlichen Ring-Siegels bestätiget obiges

München, am 14. Febr. 1830.

Med. Dr. Reiner,
Med. pract.

Sechzehnter Jahrgang. Nro 41. München, den 9ten Oktober 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Angelegenheiten des Vereins. — Beiträge zur Kenntniß der Gewerbsamkeit der Stadt Berlin; enthaltend eine übersichtliche Darstellung ihrer Fortschritte vor und seit dem Anfange des neunzehnten Jahrhunderts und des gegenwärtigen Zustandes derselben.

137. Angelegenheiten des Vereins.

Satzungen
über die Benützung und Verwaltung der Bibliothek des polytechnischen Vereins für Bayern.

A.

Benützung der Bibliothek.

§. 1.

Jedes Mitglied des polytechnischen Vereines hat das Recht die Vereinsbibliothek zu benützen.

§. 2.

Zu diesem Zwecke ist das Vereinslocal an Montagen und Donnerstagen von 10 bis 12 Uhr für den Besuch derjenigen Hrn. Mitglieder geöffnet, welche Bücher zu lesen, oder Einsicht von Kupferwerken zu nehmen wünschen. Der Vereins-Actuar hat ihnen das Gewünschte zu übergeben und wieder in Empfang zu nehmen.

§. 3.

Hier domicilirten Mitgliedern des Vereines werden auch auf Verlangen aus der Vereinsbibliothek Werke in das Haus gegeben; auswärts wohnende haben sich an ein hier domicilirtes Mitglied mit ihren Wünschen zu wenden, welches das verlangte Buch auf seinen Namen erhält.

§. 4.

Jedes Vereinsmitglied, welches aus der Bibliothek ein Buch nach Haus zu erhalten wünscht, übergibt bei dem Empfange desselben den Recognitionsschein ausgefüllt und unterschrieben.

§. 5.

Ein Buch wird über die Dauer von vier Wochen in der Regel nicht ausgeliehen; ausnahmsweise kann jedoch eine Verlängerung dieses Termines zugestanden werden.

§. 6.

Sollte ein ausgeliehenes Buch vor Ablauf des Einlieferungstermines von einem andern Vereinsmitgliede gewünscht werden, so wird der Besitzer von diesem Wunsche in Kenntniß gesetzt; es hängt jedoch von seinem Ermessen ab, ob er das Buch vor dem Termine abtreten wolle, oder nicht.

§. 7.

Ist der Termin verflossen, für welchen ein Buch ausgeliehen wurde, ohne daß der Besitzer sich denselben verlängern lassen, so wird derselbe um Rückgabe des Buches zur Bibliothek angegangen.

§. 8.

Sollte von dem Zeitpunkte des Angehens um Zurückgabe an ein Zeitraum von 14 Tagen verflossen seyn,

ohne daß das Buch zurückgegeben wurde, so wird von Seite der Bibliothek-Commission ein Monitorium erlassen.

§. 9.

Sollte auch dieses Monitorium ohne Wirkung seyn, so trägt nach Umlauf von 14 Tagen die Commission über den Fall dem Ausschusse vor.

§. 10.

Wird ein ausgeliehenes Buch verloren, so hat der Empfänger den Werth des Buches zu ersetzen, oder solches neu anzuschaffen. Zur Vermeidung von Anständen wird der Werth des Buches jedesmal im Recognitionsscheine angemerkt.

§. 11.

Bei Abgabe und Zurücknahme von Kupferwerken sind die Kupfertafeln stets genau durchzuzählen.

§. 12.

Ungebundene Bücher sind nicht eher ausleihbar, als bis sie geheftet oder gebunden sind.

§. 13.

Den 15. Dezember jeden Jahres sind alle ausgeliehene Bücher zur Bibliothek einzuliefern.

B. Verwaltung der Bibliothek.

§. 14.

Die Bibliothek steht unter Aufsicht zweier Mitglieder des Central-Verwaltungs-Ausschusses, welche über alle dieselbe betreffenden Gegenstände dem Central-Verwaltungs-Ausschusse Vortrag erstatten. Es ist ihnen gestattet, auch andere Ausschußmitglieder bei ihren Berathungen zuzuziehen.

§. 15.

Für neue Ankäufe zur Bibliothek wird jährlich vom Central-Verwaltungs-Ausschusse eine bestimmte Summe bewilliget, welche nur in außerordentlichen Fällen überschritten werden darf.

§. 16.

Bei allen Ankäufen ist vor Allem der Bedarf des Central-Verwaltungs-Ausschusses zu berücksichtigen. In Collisionsfällen ist der Bedarf desselben für die Redaction des Blattes vorerst zu befriedigen.

§. 17.

Alle neuen Anschaffungen können nur mit Bewilligung des Central-Verwaltungs-Ausschusses geschehen. Vortrag darüber erstattet die Bibliotheks-Commission, welcher deßhalb alle auf die Bibliothek sich beziehende Anträge von Mitgliedern, so wie die von den Buchhandlungen eingesandten Novitäten mitgetheilt werden.

138. Beiträge zur Kenntniß der Gewerbsamkeit der Stadt Berlin; enthaltend eine übersichtliche Darstellung ihrer Fortschritte vor und seit dem Anfange des neunzehnten Jahrhunderts und des gegenwärtigen Zustandes derselben *). (Auszug)

I. Tabelle zur Vergleichung des Betriebs der Handwerkerei in Berlin um die Jahre 1786, 1805, 1816 und 1837, nach amtlichen Angaben.

(Fortsetzung.)

Benennung der Gewerbe.	Anzahl der durch die Handwerke beschäftigten Personen. Vor dem Jahre 1786.	Vor dem Jahre 1806.	Vor dem Jahre 1816.	Vor dem Jahre 1830.
Metallarbeiter. In dieser Rubrik sind für 1837 zusammengefaßt die Schlösser, Schwertfeger, Messerschmiede, Nagelschmiede, Büchsenschmiede u. s. w., und dafür angegeben .	1) Herren oder Meister		334	
	2) Gehülfen und Lehrlinge		482	
			816.	
Nadler und Siebmacher .	1) Herren ꝛc. 30	. . . .	15	32
	2) Gehülfen ꝛc. 11	. . . .	10	40
	41.	46.	25.	72.
Nagelschmiede	1) Herren ꝛc. 16	. . . .	. . . .	50
	2) Gehülfen ꝛc. 43	. . . .	. . . .	93
	59.	128.	s. Metallarbeiter.	143.
Perückenmacher und Friseurs	1) Herren ꝛc. 243	. . . .	146	147
	2) Gehülfen ꝛc. 363	. . . .	21	71
	606.	464.	167.	218.
Riemer	1) Herren ꝛc. 41	. . . .		Herren ꝛc. 108
	2) Gehülfen ꝛc. 26	. . . .		Gehülf. ꝛc. 90
und	67.	111.		198.
Sattler	1) Herren ꝛc. 44		Herren ꝛc. 112	Herren ꝛc. 128
	1) Gehülfen ꝛc. 00		Gehülfen ꝛc. 230	Gehülf. ꝛc. 126
	104.	150.		254
	171.	261.	342.	452.
Schiffbauer	1) Herren ꝛc. 12	. . . .	13	14
	2) Gehülfen ꝛc. 56	. . . .	61	42
	68.	128.	74.	56.
Schlösser	1) Herren ꝛc. 115	. . . .	. . . .	297
	2) Gehülfen ꝛc. 120	. . . .	. . . .	465
	235.	402.	s. Metallarbeiter.	762.

*) S. Weber's Zeitbl. Nr. 13. u. 14. S. 203.

Benennung der Gewerbe.	Anzahl der durch die Handwerke beschäftigten Personen. Vor dem Jahre 178[illegible].	Vor dem Jahre 1806.	Vor dem Jahre 1816.	Vor dem Jahre 1830.
Schmiede; Geräth-, Zeug-, Zangen-, Schnallen-, Zirkel-, Bohr- ꝛc. Schmiede.	1) Herren ꝛc. 9	. . . .	. . . .	26
	2) Gehülfen ꝛc. 6	. . . .	. . . .	40
	15.	43.	s. Metallarbeiter.	66.
Schneider	1) Herren ꝛc. 891	. . . .	1138	1792
	2) Gehülfen ꝛc. 662	. . . .	1296	1475
	1553.	2680.	2434.	3267.
Schornsteinfeger . . .	1) Herren ꝛc. 10	. . . .	14	14
	2) Gehülfen ꝛc. 37	. . . .	57	36
	47.	. . . .	71.	50.
Schuh- und Pantoffelmacher	1) Herren ꝛc. 863	. . . .	. . . .	1088
	2) Gehülfen ꝛc. 661	. . . .	. . . .	1088
	1524.	2235.	2715.	2776.
Schuhflicker	63.	. . . .	. . . .	78.
Schwertfeger	1) Herren ꝛc. 32	. . . .	. . . .	7
	2) Gehülfen ꝛc. 6	. . . .	. . . .	5
	38.	31.	s. Metallarbeiter.	12.
Seifensieder und Lichtzieher	1) Herren ꝛc. 39	. . . .	45	48
	2) Gehülfen ꝛc. 30	. . . .	73	48
	69.	62.	118.	96.
Seiler	1) Herren ꝛc. 28	. . . .	28	37
	2) Gehülfen ꝛc. 22	. . . .	37	34
	50.	90.	65.	71
Stein- und Dammsetzer	1) Herren ꝛc. 7	. . . .	. . . .	15
	2) Gehülfen ꝛc. 21	. . . .	. . . .	70
	28.	. . . .	. . . .	85.
Steinmetzer	1) Herren ꝛc. 8	. . . .	10	19
	2) Gehülfen ꝛc. 27	. . . .	41	109
	35.	65.	51.	128.
Stell- und Rädermacher .	1) Herren ꝛc. 41	. . . .	67	80
	2) Gehülfen ꝛc. 65	. . . .	123	140
	106.	162.	190.	220.
Täschner	1) Herren ꝛc. 5	. . . .	. . . .	8
	2) Gehülfen ꝛc. 1	. . . .	. . . .	11
	6.	10.	s. Tapezierer.	19.
Tapezierer	1) Herren ꝛc. 28	. . . .	. . . .	136
	2) Gehülfen ꝛc. —	. . . .	. . . .	78
	28.	. . . .	79.	214.
			und Täschner.	
Tischler und Stuhlmacher	1) Herren ꝛc. 287	. . . .	. . . .	. . . .
	2) Gehülfen ꝛc. 330	. . . .	. . . .	. . . .
	617.	1232.	1309.	2244.
Töpfer	1) Herren ꝛc. 41	. . . .	47	58
	2) Gehülfen ꝛc. 110	. . . .	153	259
	151.	281.	200.	317.

Benennung der Gewerbe.	Anzahl der durch die Handwerke beschäftigten Personen. Vor dem Jahre 1786.	Vor dem Jahre 1806.	Vor dem Jahre 1816.	Vor dem Jahre 1830.
Uhrmacher, auch Holz-Uhr-, Gehäuse- und Zifferblattmacher	1) Herren ꝛc. 36 2) Gehülfen ꝛc. 37 73. Außerdem eine Königl. Uhren-Fabrik mit 25 Arbeitern.	. . . . 154.	79 76 155.	119 78 197.
Weißgärber	1) Herren ꝛc. 28 2) Gehülfen ꝛc. 39 67.	. . . . 99.	. . . . s. Lohgärber.	23 52 78.
Zimmerleute und Zimmerflickarbeiter	1) Herren ꝛc. 21 2) Gehülfen ꝛc. 317 338.	. . . .	35 375 410.	35 736 771.
Zinngießer, Zinn- u. Weißmetall-Knopfmacher .	1) Herren ꝛc. 34 2) Gehülfen ꝛc. 20 54.	. . . . 49.	25 16 41.	28 29 57.

Diese Nachweisung enthält die bedeutendsten derjenigen Gewerbe, welche vormals zünftig waren und Innungen bildeten. Die mehresten derselben begründen ihren Betrieb auf den Bedarf der Stadt selbst, und bestehen durch die Befriedigung ihrer Bewohner mit den Bedürfnissen, die sie schaffen. Ihre Erweiterung, Vermehrung und ihr Erblühen gibt also auch den sichersten Maaßstab der Zunahme der Bevölkerung der Stadt, so wie der allgemeinen Wohlhabenheit und des Vermögens der Einwohner ab. Denn wo sich Producenten brauchbarer Sachen finden, und deren Zahl steigt, da muß es auch Consumenten geben, die derselben bedürfen, und die Mittel besitzen, sich dieselben anzueignen, welches einen Austausch der gegenseitigen Productionen und Zahlmittel, und somit einen lebhaften und umfassenden Verkehr schafft.

Werfen wir einen aufmerksameren Blick auf das obige Verzeichniß, so finden wir die Zahl der durch den Betrieb der bloßen Handwerkerei beschäftigten Personen seit dem Ableben Friedrichs des Großen in stets fortschreitender bedeutender Zunahme. Schon unter der Regierung des großen Königs hatte die Gewerbsamkeit in Berlin feste unerschütterliche Wurzel geschlagen, und was auch immer theoretisch gegen das von ihm angenommene Handels- und Manufactur-System gesagt werden mag, so viel sich auch dawider in der jetzt vorgeschrittenen Zeit und den gegenwärtig veränderten Verhältnissen aufstellen läßt, so wenig es dem jetzigen Zustande des Landes und seiner politischen und commerciellen Lage noch anpassend, und demselben nützlich seyn dürfte, so ist doch nicht zu bestreiten, daß die weise Verwaltung Friedrichs II. den Grund zu dem Gebäude gelegt hat, zu dem die preußische National-Industrie, und mit dieser die Gewerbsamkeit Berlins erwachsen ist. Ohne eine solche Begründung hätte sie sich schwerlich in den Erschütterungen der Jahre 1806 bis 1809 erhalten, und ohne sie wäre ein so schnelles Erblühen, wie es uns die vierte Rubrik des Verzeichnisses vor Augen stellt, schwerlich möglich gewesen.

Beträchtlich größer erscheint uns schon die Zahl der kurz vor dem Jahre 1806 durch die Handwerkerei in Berlin beschäftigten Unternehmer, Gehülfen und Arbeiter, als die vor dem Jahre 1786. Um Vieles ansehnlicher wird sie aber in der Rubrik, welche uns die vo

dem Jahre 1816 in derselben beschäftigten Personen angibt, obgleich kaum drei Jahre verflossen waren, seitdem das Kriegsübel sich von Berlin entfernt hatte, und der Betrieb der Gewerbe wieder in einiger Ruhe und Sicherheit Statt finden konnte. In einem überraschenden Aufschwung erblicken wir aber diese Gewerbe nach den Zahlen, die uns die letzte Rubrik, nämlich die der Beschäftigung in der gegenwärtigen Zeit, aufstellt. Vergleichen wir diese mit den Zahlen in der ersten Rubrik so finden wir eine Zunahme der Beschäftigung, die beinahe auf das Doppelte geht nnd in der Wirklichkeit diese gewiß nicht allein erreicht, sondern zuverlässig darüber weit hinaus sich erstreckt, da sämmtliche wichtigeren Gewerbe sich in diesem und einem größeren Verhältnisse vermehrt haben, und nur ein Paar der unbedeutendern, wenig fruchtbringenden, z. B. das der Perlickenmacher und Friseurs, eine wesentliche Abnahme erfahren hat, welches in den Zahlen aber doch einen bemerklichen Ausfall veranlaßt.

Und doch ist die Handwerkerei nicht eben derjenige Zweig der menschlichen Geschäftigkeit, der im Allgemeinen wesentliche Veränderungen in seinem Betrieb erfahren hat, und in welchem viele ganz neue, vormals unbekannte Arbeiten und Erzeugnisse hervorgegangen sind. Wir werden diesen Punkt in der Folge zum Gegenstande unserer Betrachtungen machen, und wollen jetzt erst zur Darstellung derjenigen Gewerbe übergehen, die früher nicht zünftig gewesen, und zu den Fabriken und Manufacturen gerechnet werden. Sonach folgt hier:

II. Eine Tabelle zur Vergleichung des Betriebs der Webereien und Zeug-Manufacturen in Berlin um die Jahre 1786, 180⅗, 1816 und 183⅗.

Benennung der Manufacturen und Fabriken.	Anzahl der durch dieselben beschäftigten Personen.			
	Vor dem Jahre 1786.	Vor dem Jahre 1806.	Vor dem Jahre 1816.	Vor dem Jahre 1830.
Zeug-Manufacturen, Weberei, Wirkerei und Spinnerei in Wolle, Baumwolle, Seide, Leinen ꝛc. Die amtlichen Nachrichten geben als im Gange an etwa	6000 Stühle.	10,000 Stühle.	5500 Stühle.	6000 Stühle.
Als durch die zu ihrem Betrieb beschäftigten Arbeiter, namentlich die Vorbereitung der Wolle und übriger Spinn-Materialien, so wie der Spinnerei und Weberei selbst, geben die amtlichen Tabellen an, ungefähr	30,000 Personen.	40,000 Personen.	11,000 Personen.	12,000 Personen.
Maschinen-Spinnerei	. . . .	600 Personen.	500 Personen.	500 Personen.

Wir sehen hieraus, das die Zeug-Manufacturen und die dazu gehörigen Beschäftigungen schon zur Zeit Friedrichs des Großen in Berlin stark betrieben wurden. Der Zahl nach würden sich die damals in Gang gewesenen Webestühle der jetzt vorhandenen bereits gleich stellen, und die dadurch entstandene Beschäftigung hätte die jetzige sogar bedeutend übertroffen. Einen noch weit bedeutenderen Unterschied ergeben die amtlichen Listen hinsichtlich auf ihren Betrieb vor 1806, den vor 1816 und den jetzigen. Hieraus könnte abgenommen werden, daß dieser Gewerbzweig sich seit der Zeit Friedrichs des Großen nicht gehoben und erweitert, seit 1806 aber beträchtlich abgenommen hätte. Indeß scheint dieses nur und verhält sich in der That nicht so. Es sind nämhierbei folgende Umstände und Verhältnisse in Betracht zu ziehen, welche zum Theil in den Veränderungen be-

gründet sind, die durch die Folge der Zeit und der gemachten Fortschritte in der Betriebsweise der Fabrikationen selbst, wodurch mehrere früher damit verbundene Verrichtungen theils ganz überflüssig, theils sehr vereinfacht worden, hervorgingen; zum Theil aber ihren Grund darin haben, daß die Weberei sich in neuerer Zeit mehr von der Hauptstadt weg, und sowohl in die Umgegend, als in mehrere Landstädte, und selbst in andere Provinzen der Monarchie hingezogen hat, wo wohlfeileres Leben ist, als in Berlin, und der Arbeitslohn geringer ist, mithin wohlfeiler fabricirt werden kann, als hier. So hat sich z. B. der größte Theil der Tuch- und gewalkten Wollenzeugfabrikation, die früher in Berlin betrieben wurde, in die Städte der Provinz Brandenburg gezogen, und wir finden diese jetzt hauptsächlich in Luckenwalde, Fürstenwalde, Treuenbriezen, Brandenburg, Potsdam, Strausberg u. s. w. Die große Fabrik von Busse und Sohn zu Luckenwalde überwiegt jetzt allein um Vieles, in der Umfassung und Wichtigkeit des Betriebs, alles was Berlin zur Zeit Friedrichs des Großen und vor 1806 in dem Fache der Tuchfabrikation aufzuweisen hatte. So ist ebenfalls ein sehr bedeutender Theil der Baumwollenweberei durch ihre Unternehmer klüglicherweise, und durch den Drang der Concurrenz nothwendigerweise von Berlin weggelegt worden, und eine Masse von Wollen- und Baumwollen-Geweben, die in Berlin die letzte Bereitung und Ausarbeitung erfährt, um in den Handel zu kommen, wird jetzt außerhalb verfertigt, namentlich werden jetzt die letzteren in Schlesien gewebt.

Diese durch die Umstände gebotene und höchst zweckmäßige Verlegung der Webereien muß natürlicherweise auf die Angaben der damit verbundenen Beschäftigung durch Zahlen einen sehr merklichen Einfluß zeigen und die Darstellung verschieden machen. — Aber dieserhalb ist doch eine wesentliche Verminderung des Ertrags der Zeug-Manufacturen nicht anzunehmen, vielmehr übertrifft dieser jetzt sicherlich alle früheren Zeitpunkte; denn ausgemacht producirt jetzt ein Arbeiter, mit den ihm in die Hand gegebenen fördernden Hülfsmitteln, und durch erlangte größere Geschicklichkeit, Fertigkeit und angestrengteren Fleiß, zu welchen ihn das

Herabsinken des Arbeitslohns nöthigt, das Dreifache von dem, was ein solcher zur Zeit Friedrichs des Großen und selbst vor 1806 lieferte.

Die in der vorstehenden Tabelle bemerkbare Veränderung des Verhältnisses der durch die Weberei und ihre Nebenarbeiten beschäftigten Personen zu der angegebenen Zahl der Webestühle erklärt sich durch die Umgestaltung des Betriebs derselben. Man konnte füglich auf den Betrieb eines Stuhls, durch alle Gattungen der Weberei, zur Zeit Friedrichs des Großen und bis 1806 resp. 5 und 4 Arbeiter rechnen, da sämmtliche Vor- und Nebenarbeiten damals mit der Hand ausgeführt wurden. Seitdem aber die Spinnmaschinen anstatt der Spinnräder arbeiten, der Schnellschütz den zweiten Weber am breiten Tuchmacher-, Baumwollen- und Leinen-Stuhl ersetzt, der Zieher am Seidenstuhl durch den Jacquardschen Apparat entbehrlich geworden, und so manche andere Hülfsmittel, Werkzeuge und Handgriffe angewandt werden, welche die Nebenarbeiten erleichtern und beschleunigen, muß natürlicherweise ein anderes Verhältniß eingetreten seyn, und wir finden daher auch für jeden Stuhl nur noch die Annahme von 2 Personen. — Daß bei der Maschinen-Spinnerei für die Zeit vor 1806 mehr beschäftigte Personen aufgeführt sind, als für die spätere Zeit, liegt darin, daß damals in Berlin mehrere Maschinen-Spinnereien für Baumwolle bestanden, die nachher eingegangen sind, und die jetzt vorhandenen Maschinen-Spinnanstalten hauptsächlich nur für Wollenstreichgarn bestimmt sind, aber auch nicht in steigendem Betrieb sich befinden, weil, wie gesagt, das ganze Gewerbe der Spinnerei und Weberei sich immer mehr und mehr in die Provinzialstädte zieht, und in den Tuchmacherstädten selbst fortwährend neue Maschinen-Spinnereien entstehen und sich erweitern.

Hat indeß die Anfertigung der rohen Gewebe in Berlin in der neueren Zeit gegen vormals nicht zugenommen, so hat dagegen deren Ausarbeitung und Bereitung sehr an Inhalt und Umfang gewonnen. Die Appretur der Tuche geschieht jetzt zwar größtentheils auf Maschinen, aber diese gewähren gegenwärtig doch einer so großen Menge von Menschen Beschäftigung und Unterhalt, wie sie vormals die Handarbeit nie dar

bot. Eben so ist dies der Fall mit der Appretur der Seiden- und besonders der Baumwollen-Waaren. Wir finden in der Tabelle der Handwerker jetzt 301 bei der Färberei beschäftigte Herren und Arbeiter aufgeführt, da es vor dem Jahre 1786 deren nur 85 gab, und sie haben sich seit 1806 mehr als verdoppelt. In diesen Anstalten werden aber die rohen Spinnmaterialien, Garne und Gewebe gefärbt, welche durch die Berlinischen Fabrik-Unternehmer und Verleger in den Handel kommen. Die Anzahl der chemischen Bleichereien hat sich nicht allein sehr vermehrt, sondern es sind auch, neben den bei Cöpnick vorhandenen Bleichen, in welchen bekanntlich die Berlinischen Baumwollen- und Leinen-Waaren gebleicht werden, neuerlich ein Paar dergleichen Anstalten in Berlin selbst entstanden, die das Geschäft im Großen, nach den neuesten und besten Grundsätzen, mit glücklichem Erfolge vollführen.

Zu denjenigen Anstalten, worin die von Berlin aus in den Handel kommenden Manufacte ihre letzte Vollendung erhalten, gehören auch die Zeug-Druckereien. In diesen wird bekanntlich nicht nur sehr gut gearbeitet, sondern sie sind auch jetzt so in Flor, wie sie es vormals nie gewesen.

Die amtlichen Verzeichnungen besagen Folgendes über ihren Betrieb:

Vor dem Jahre 1786 waren dadurch beschäftigt	704	Arbeiter
vor dem Jahre 1806	1629	=
im Jahre 1816 610 Drucktische mit etwa	1800	=
und gegenwärtig wenigstens 800 Tische mit	2400	=

Auch hier erblicken wir wieder eine um mehr als dreifache Zunahme der Arbeiter. Erwägen wir aber, daß jetzt ein Drucker und ein Hülfsarbeiter wenigstens durch erhöhete Anstelligkeit und Kunstübung das Doppelte leistet, als vor 20 Jahren, so können wir hiernach die Erhöhung der Waaren-Production abmessen. — Die Kattundruckereien zeichnen sich unter den Fabrikgewerben auch dadurch vortheilhaft aus, daß sie der Mitwirkung bildender Künstler bedürfen. Die größeren Fabriken halten daher eigene Musterzeichner und Formstecher, die kleineren aber beschäftigen dergleichen auf Bestellung arbeitende Künstler; daher finden sich auch in den Gewerberollen 11 Zeichner und Illuminirer von Mustern, und 22 Formstecher als selbstständige Gewerbtreibende aufgeführt.

So steht es um die Handwerkerei und Zeug-Manufactur mit ihren Nebenbeschäftigungen in Berlin, deren Verhalten, nach den obigen Angaben, hinsichtlich auf ihren Umfang, um die Zeit des Ablebens Friedrichs des Zweiten und den gegenwärtigen Zeitpunkt wohl mit einiger Gewißheit behauptet werden kann, da man damals über deren Gang ziemlich genaue Nachrichten einzog, und diese vorhanden sind, unsere Angaben über ihren jetzigen Zustand aber theils aus den amtlichen Gewerberollen entnommen sind, — welche doch wohl für glaubwürdig zu erachten seyn werden, da die Erhebung der Steuern danach statt finden, mithin gehörige Ermittelungen vorausgegangen seyn müssen, theils auf die uns beiwohnende Kenntniß der Verhältnisse sich gründen.

Wenn sich, wie wir gesehen, der Fortgang der genannten Gewerbzweige gewissermaßen in Zahlen ausdrücken ließ, so ist uns der Versuch, dieses auch in Beziehung auf die übrigen Fabrikationen und Beschäftigungen zu bewerkstelligen, welche in der neueren Zeit die größere Menge abgeben und außerordentlich vielartig, so wie auch diejenigen sind, die zum Theil noch nicht lange existiren, nicht eben so gut gelungen. Hier verlassen uns die amtlichen Nachrichten, welchen wir Vertrauen schenken mögen; denn für solche, wie sie in den gewöhnlichen statistischen Tabellen enthalten sind, welche im Allgemeinen von mit den Gewerben unbekannten Beamten angefertigt werden, die deren Einsammlung und Zusammenstellung für eine beschwerliche und überflüssige Arbeit ansehen, die sie mit Widerwillen verrichten, also gewöhnlich mit großer Leichtfertigkeit zu Stande bringen, können wir nicht viel geben, und halten es also auch nicht für angemessen, uns mit diesen zu befassen.

(Fortsetzung folgt.)

Anfrage. Wasserglas betreffend.

J. C. Leuchs und Comp. in Nürnberg wünschen zu wissen, wo oder von wem in Bayern Wasserglas gemacht wird?

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 42. München, den 16ten Oktober 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Beſchreibung der Füllmaſchine, Korkſchneide- und Pfropfmaſchine des Drechslermeiſters Friedrich Röber zu Düſſeldorf. Von Herrn Wedding. — Beiträge zur Kenntniß der Gewerbſamkeit der Stadt Berlin; enthaltend eine überſichtliche Darſtellung ihrer Fortſchritte vor und ſeit dem Anfange des neunzehnten Jahrhunderts und des gegenwärtigen Zuſtandes derſelben. — Ueber die Exploſionen der Dampfkeſſel. Von Hrn. Arago.

139. Beſchreibung der Füllmaſchine, Korkſchneide- und Pfropfmaſchine des Drechslermeiſters Friedrich Röber zu Düſſeldorf. Von Herrn Wedding *).

(Hiezu Abbildungen auf Tafel XXXI.)

Der Zweck der von dem Drechslermeiſter Friedrich Röber zu Düſſeldorf erfundenen, nachſtehend näher beſchriebenen und auf Taf. XXXI abgebildeten Maſchine, für deren Mittheilung der Verein dem Erfinder ſeine eherne Denkmünze im Jahr 1829 zuerkannte, iſt: gleichzeitig mehrere Flaſchen oder Krüge mit Flüſſigkeit (z. B. mineraliſchen Waſſern, geiſtigen Getränken, oder überhaupt mit ſolchen Flüſſigkeiten, die eine ſchnelle Füllung, wegen ſonſt ſtattfindender Verflüchtigung, verlangen) zu füllen, und hierauf ſchnell und möglichſt dicht zu pfropfen, die Korke hiezu aber auch zu ſchneiden. Verſuche die mit beiden Maſchinen in Düſſeldorf angeſtellt worden ſind, haben ihre Brauchbarkeit dargethan, und die Abbildung beweiſt, daß der Zweck, den der Erfinder vor Augen gehabt, auch durch einfache und zweckmäßige Anordnungen erreicht iſt.

Die mit Fig. 1 in der Anſicht und mit Fig. 2 im Querdurchſchnitt, nach der Linie $\alpha\beta$ der Anſicht, abgebildete Füllmaſchine beſteht aus einer Schwelle A, den beiden Pfoſten B, B, die in die Schwelle gezapft in gleichweiter Entfernung von einander durch die Riegel C und D erhalten werden. Der Riegel D iſt aus 2 Hölzern zuſammengeſetzt, die mit einander verſchraubt werden, und nur deshalb ſo konſtruirt, um erforderlichen Falls die Tiſche a, a... herausnehmen und wieder einſetzen zu können. Der hintere und ſtarke Theil des Riegels iſt nämlich zur Aufnahme der Füße der Tiſche eingeſchnitten, und es bewegen ſich die Füße ſowohl in dieſen Einſchnitten, als auch ihrer vertikalen Haltung wegen in Einſchnitten, die in dem weiter unten gelagerten Riegel E angeordnet ſind; der vordere Theil des Riegels D und die eingeſchobene Vorwand F halten ſie in der angewieſenen Stellung. An jedem Tiſchfuß iſt unten eine Schnur befeſtigt, die über die zugehörige Rolle b geleitet und mit einem Gewicht c, welches dem Tiſch und der Flaſche nebſt Füllung das Gleichgewicht hält, beſchwert wird. Jeder Tiſch muß daher bei dem Gebrauch der Maſchine mit der Hand um ſo viel niedergedrückt werden, daß die Flaſchen oder Krüge aufgeſtellt werden können. Hört die Einwirkung mit der Hand auf, ſo erhebt ſich der Tiſch mit der Flaſche, wobei der Hals derſelben das Füllröhrchen d umfaßt, bis der Flaſchenmund oben an den Knopf der Füllröhre anſtößt. Damit dieſes Anſtoßen wegen des Gewichts c nicht zu ſtark iſt, auch ein wenig Raum zwiſchen Flaſchenmund und Knopf der Füllröhre zum Entweichen der atmoſphäriſchen Luft aus der Flaſche beim Eintritt der Flüſſigkeit in dieſelbe ver-

*) S. Verh. d. Vereins zur Bef. d. Gewerbſt. in Preuß. 1830. 3. Lief. Mai u. Juni.

bleibt, ist der Schubriegel G angeordnet, der das Erheben des Tisches dadurch begränzt, daß der untere und stärkere Theil eines jeden Tischfußes sich gegen den Riegel G anlehnt. Sollen nur halbe Flaschen oder Krüge gefüllt werden, so kann der Schubriegel so weit zurückgezogen werden, daß dann die in demselben angebrachten Einschnitte das höhere Erheben der Tische gestatten.

Die Füllröhrchen d, d... sind von Holz und am obern Ende mit Schraubengewinden versehen, um sie fest und vertikal über die Mitte eines jeden Tisches in den Riegel C einschrauben zu können. Mit der Bohrung eines jeden Röhrchens kommunicirt ein vertikal durch den Riegel C gebohrtes Loch, über welchem endlich das hohle Rohr e aufgeschraubt ist, welches die Verbindung mit dem die Flüssigkeit enthaltenden Reservoir H herstellt. Die Abbildung zeigt 10 Tische und eben so viel Füllröhrchen, es sind hienach also auch 10 Löcher durch den Riegel C gebohrt, von denen ein jeder mittelst der Röhren e mit dem Reservoir in Verbindung steht. Um die Flüssigkeit in die Krüge einlaufen zu lassen, und, wenn sie gefüllt sind, absperren zu können, befinden sich in dem Riegel C mit einer Oeffnung versehene hölzerne Hähne f (Fig. 2.), welche durch die Schrauben g, die in der an dem Riegel C befestigten Vorlage eingeschraubt sind, fest in ihre zugehörigen Sitze eingepreßt werden können. Der Kopf eines jeden Hahns ist quadratisch, und befindet sich auf jedem ein Hebel h aufgesetzt, dessen oberes Ende geschlitzt ist, um einen in dem Schubriegel K verschraubten Nagel i zu umfassen. Der Schubriegel K kann mit Hülfe des Hebels L, der sich um den festen Punkt k dreht, zurückgeschoben werden, bis L selbst in die mit punktirten Linien angegebene Lage lkm kommt, wodurch alle in dem Riegel C eingesetzten Hähne f dergestalt gedreht werden, daß die in letztern gebohrten Löcher mit den Oeffnungen der Röhren kommuniciren, und die in dem Reservoir H befindliche Flüssigkeit nach den untergestellten Flaschen oder Krügen ablaufen kann. In der Lage, wie der Hebel L in Fig. 1 abgebildet ist, sind alle Hähne geschlossen und die Flüssigkeit abgesperrt. Damit der Schubriegel K sich leicht bewegen lasse, gleitet er

mit der obern Seite gegen Rollen n, n, die am Hauptgestell der Maschine befestigt sind. Das Reservoir H ruht auf 2 Stützen o, o, die auf dem Riegel C lagern, läßt sich aber durch die beiden am Hauptgestell angeordneten Schrauben M, M in die Lage bringen, wodurch die Verbindungsröhrchen e, e... senkrecht stehen. Die Flüssigkeit, die in die Krüge oder Flaschen gefüllt werden soll, läßt sich durch die mittelst eines Hahns abzusperrende Hauptröhre N in das Reservoir einbringen (Fig. 2).

Sobald die 10 Flaschen gefüllt sind (was in Zeit von 15 Sekunden statt findet), wird der Tisch einer jeden niedergedrückt, die Flasche heruntergenommen und nun dem Pfropfen unterworfen. Die Maschine zum Korkschneiden und Pfropfen ist auf derselben Tafel Fig. 3 u. f. w. abgebildet. Sie besteht aus einem Pfosten A, der in die Kreuzschwellen B, B gezapft und mit denselben verschraubt ist. Der Pfosten A ist an mehrern Stellen durchlocht, wie die Ansicht desselben von vorn Fig. 4 zeigt, das untere Loch C dient zur Aufnahme des Lagerbrettes nebst Befestigungskeilen für die gefüllte Flasche. Die Ansicht Fig. 3 zeigt die Zusammenstellung dieses Lagerbrettes nebst Keilen, Fig. 5 die obere Ansicht des Brettes, Fig. 6 den Schließkeil und Fig. 7 das Untersetzstück, was in dem Fall in Anwendung tritt, wenn halbe Flaschen gepfropft werden sollen. Ueber der Flasche ist in dem Pfosten A der eigentliche Schneide- und Pfropfapparat mittelst Keilen in die zugehörigen Oeffnungen D, E befestigt. In der Oeffnung D ist die Schneidebank eingekeilt; dieselbe besteht, wie es die Abbildung Fig. 3 in der Seiten- und Fig. 8 in der obern Ansicht zeigt, aus dem Stück Holz a; dasselbe ist vorn unmittelbar über dem Mund der Flasche durchbohrt und das Loch mit einem aus Stahl gefertigten Ring (Fig. 9 im Durchschnitt) ausgefuttert. Die Oeffnung in dem Ring ist konisch ausgebohrt und glatt polirt. Zu beiden Seiten des Ringes sind auf das Holz a schmale Leisten b, in einem Abstand von einander und so hoch, als die Breite und Dicke des Streifens Kork, welcher zur Anfertigung der Pfropfen benutzt werden soll, beträgt, befestigt und mit dem Blech c (Fig. 8) bedeckt. Um die Gränze, bis

zu welcher der Korkſtreifen in dem alſo gebildeten hohlen Raum über den vorerwähnten Ring vorgeſchoben werden ſoll, zu beſtimmen, iſt am äußerſten Ende des Holzes a das Keilſtückchen d (Fig. 3 und 8) aufgeſchraubt. In der Oeffnung E des Pfoſtens iſt ferner ein anderes, in Fig. 3 in der Seiten- und Fig. 10 in der Oberanſicht abgebildetes, Stück Holz f eingeſetzt und mittelſt Keilen befeſtigt. Am vordern Theil deſſelben, genau in der Vertikale, die durch den Flaſchenmund und den bereits erwähnten Ring in dem Stück a gefällt wird, iſt eine metallne Mutter g in f eingelaſſen. Dieſelbe dient als Führung der Schraube h, die durch die Kurbel i bewegt auf und abſteigen kann. Die Schraube h iſt hohl, es wird von unten ein aus Stahl gefertigter harter Schneidering k (Fig. 11 im Durchſchnitt) eingeſetzt und befeſtigt, von oben aber in die innere Höhlung eine rund abgedrehte Stange o eingeführt, und an dem um den Punkt l beweglichen Hebel F mit einem Bolzen m befeſtigt. Soll nun ein Pfropfen geſchnitten werden, ſo bedarf es nur einer Viertelbrehung der Kurbel i, wodurch die Schraube h niederſteigt, der Schneidekranz k aus dem auf a über den Ring bis d vorgeſchobenen Korkſtreifen den Kork ausſchneidet, und endlich noch des Niederdrucks des Hebels F, wodurch wieder die in der Schraube befindliche Stange o niedergeſtoßen wird. Letztere begegnet bei ihrem Niedergang dem im Schneidekranz k befindlichen Pfropfen und preßt denſelben durch die koniſche Oeffnung jenes Rings in a in den Flaſchenmund. In derſelben Zeit, in welcher der Hebel F niedergedrückt wird, ſpringt der bei n am Hebel befeſtigte und durch die Feder p angedrückte Klinkhaken q in neue Zähne des Klinkrades r ein. Da nun das Klinkrad mit den Zähnen in den Korkſtreifen, der geſchnitten werden ſoll und auf a lagert, eingreift, ſo wird letzter vorgeſchoben, wenn der Hebel F in die höchſte Stellung (wie Fig. 3 zeigt) gebracht wird. Die Befeſtigung des Klinkrades r am Pfoſten zeigt Fig. 12.

Die Handhabung dieſer Maſchine zum Korkſchneiden und Pfropfen iſt einfach, und die Konſtruktion des in dem Stück a eingefutterten Rings macht es möglich, jede Gattung von Flaſchen, deren Oeffnung im Hals nicht kleiner, als der kleinſte Querſchnitt des Rings iſt, zu pfropfen. Der Pfropfen wird nämlich dadurch, daß er durch den koniſch gebohrten Ring mit Gewalt durchgepreßt wird, genügend zuſammengedrückt, um in die Flaſche einzubringen.

140. Beiträge zur Kenntniß der Gewerbſamkeit der Stadt Berlin; enthaltend eine überſichtliche Darſtellung ihrer Fortſchritte vor und ſeit dem Anfange des neunzehnten Jahrhunderts und des gegenwärtigen Zuſtandes derſelben *). (Auszug.)

(Beſchluß.)

Aus den letzten Regierungsjahren Friedrichs des Großen iſt uns zwar eine Tabelle von den damals beſtandenen Fabriken aufbewahrt worden. Hierin iſt aber nur ein geringer Theil der Gewerbe verzeichnet, die wir in den ſpäter aufgenommenen Liſten antreffen, und eine ſpecielle Vergleichung ihres Betriebs in den verſchiedenen Zeitpunkten, wie wir ſie oben verſucht, iſt nicht füglich anzuſtellen. Des Geſchichtlichen wegen wollen wir die gedachte Tabelle indeß doch hier aufnehmen, und derſelben eine Verzeichnung der Fabriken folgen laſſen, die im Jahre 1805 vorgefunden worden, und welche ziemlich vollſtändig iſt. Da die jetzigen Gewerberollen uns aber nicht in den Stand ſetzen, ähnliche Details über die Beſchäftigungen, welche dieſe Fabrikationen jetzt veranlaſſen, mitzutheilen, indem ein großer Theil ihrer Unternehmer in den Liſten der Kaufleute aufgeführt ſtehen, worin weder ihre Gehülfen, noch ihre Lehrlinge und Arbeiter angegeben ſind, ſo werden wir uns damit begnügen müſſen, nur da Vergleichungen vorzunehmen, wo die Data dazu gegeben ſind, wo ſie aber fehlen, jene zu unterlaſſen, und ſie durch auf Sachkunde gegründetes Raiſonnement zu erſetzen. Es folgt alſo hier zuerſt die

*) S. Weber's Zeitbl. Nr. 13. 14. u. 15. S. 200.

III. Tabelle verschiedener Manufakturen und Fabriken aus den letzten Regierungs-Jahren Friedrichs II.

Danach beschäftigten damals die

	Arbeiter.
Bleiweiß- und Schrootgießerei-Fabriken (2)	52
Blumen- und Hutplümagen-Fabriken (1)	199
Clavier-Saitendrath-Fabriken	3
Federposen-Fabriken (3)	2
Fischbein-Reißereien (4)	18
Gold- und Silber-Manufactur (5) .	813
Kanten- und Blonden-Fabriken (6) .	4
Lackir-Fakriken (8)	23
Leder-Fabriken (19)	237
Lyonische Lahn- und Drath-Fabriken (7)	99
Maaß- und Einsatz-Gewicht-Fabrik (9) .	2
Seiden- und reiche Stickereien . . .	77
Seiden-Fabrik (11)	3
Stahl- und Eisen-Fabriken (12) . .	36
Strohhut-Manufacturen (10) . . .	100
Tabackspfeifen-Fabrik	12
Tapeten-Manufacturen (13)	49
Uhr-Fabriken (14)	31
Vitriolöl-Fabrik (15)	2
Wachsbleichen (16)	7
Zitz- und Kattun-Druckereien (17) . .	544
Zucker-Siedereien (18)	267
Zwirn-Fabriken	22

Ferner folgende Beschäftigungen:

	Herren und Meister.	Gehülfen.
Appreteure (19)	2	„
Blattmacher	2	„
Bleicher	13	„
Bleiweißmacher	2	48
Blumen-Fabriken (20) . . .	3	221
Chineurs (21)	2	„
Ciselirer und Graveure . . .	13	35
Clavierſaitenmacher	1	4
Cordouanmacher	„	4
Diamantschleifer	2	„

	Herren und Meister.	Gehülfen.
Drathziehrr, Spinner und Plätter	46	41
dazu a. Klöppel- und Zwirn-Mädchen	„	67
b. Flitterschläger . .	„	4
Einsatzgewichtmacher	„	3
Federschmücker	2	81
Formenschneider	27	3
Gipsbrenner	6	„
Gipsgießer oder Bossirer . . .	3	„
Goldschläger (24)	13	8
Goldschmiede	14	„
Gold- und Silber-Sticker . .	66	40
Grützmacher	1	2
Hechelmacher	2	3
Kalkbrenner	5	„
Kantenmacher und Händler . .	12	„
Kartenmacher (32)	4	24
Kupferstecher und Kupferdrucker	16	„
Lackirer	3	37
Lackmacher	5	„
Ledertauer	8	„
Leisten- und Bohlenschneider .	9	„
Liseure	4	„
Maillonsmacher (25) . . .	1	„
Maler	145	10
Marmorarbeiter	3	„
Medailleure	5	„
Moirirer (37)	1	„
Moulinirer	2	„
Müller	9	27
Münzarbeiter (26)	„	107
Mützenmacher	13	„
Musikalische Instrumentenmacher	8	3
Oblatenmacher	2	2
Orgelbauer (27)	2	2
Pergamentmacher	1	3
Porzellan- und Fayencemacher .	„	148
Porzellanmaler	49	„
Reißner oder Zeichner (22) . .	9	„
Riethmacher (28)	2	„

	Herren und Meister.	Gehülfen.
Saffian-Fabrikanten (29) . .	19	»
Scheerenschleifer	9	»
Schriftgießer (31)	3	7
Schrobelmacher (35)	8	»
Stärke- und Pudermacher . .	10	»
Steinschneider (33)	8	2
Stuckatur-Arbeiter (34) . . .	7	1
Tineure bei den Seiden-Fabriken	2	»
Uhrgehäusemacher (36) . . .	7	»
Vergolder	19	2
Vitriol-Fabriken (30) . . .	1	4
Wachsbleicher	2	9
Wachsbossirer	8	»
Wachsleinwandmacher . . .	1	»
Weinessigbrauer	8	»
Ziegelbrenner	2	2

Wir fügen dieser Verzeichnung unmittelbar die uns aus dem Jahre 1805 vorliegende Liste bei, damit der Leser die Zahlen daselbst vergleichen möge, wo eine gleiche Benennung der Gewerbe sich findet, die wir mit einer laufenden Nummer angedeutet haben,

IV. Liste der Fabriken im Jahre 1805.

	Arbeiter.
Appretur-Anstalten (19)	81
Bijouterie-Fabriken	141
Bleicher	9
Bleistift- und Rothstift-Fabriken (1) .	10
Bleiweiß- und Schrot-Fabriken (2) . .	66
Blumen-Fabriken (20)	156
Borax- und Kampfer-Fabrik	3
Brieftaschen-Fabriken	38
Bronze-Fabriken	64
Buchdrucker	312
Büchsenschäfter	9
Chineurs (21)	5
Cichorien-Fabriken	31
Drathnägel-Fabriken	4
Drathsägen-Fabriken	12
Eisen-, Stahl- (Metall-) Fabriken (12)	34

	Arbeiter.
Essig-Fabriken	41
Fabrik-Maler und Zeichner (22) . . .	12
Fächer-Fabriken	26
Färbereien	28
Farben-Fabriken	15
Federposen-Fabriken (3)	16
Federschmückereien	23
Feilenhauer	13
Fischbein-Reißereien (4)	8
Folio-Fabriken	3
Futteralmacher	19
Gipsfiguren-Fabriken	5
Glasbiege-Fabriken	3
Glasperlen-Fabrik	7
Glockengießer	7
Gold- und Silber-Manufactur (5) .	969
Goldschläger (ächte)	6
Goldschläger (unächte)	1
Hakenhandschuhmacher	2
Hosenträger-Fabriken	7
Hut-Fabriken	145
Instrumentenmacher	53
Kamm-Fabriken	11
Kanten-Näheschulen (6)	3
Karkassendrath-Fabriken	6
Knopf-Fabriken	107
Kokarden-Fabriken	6
Kratzenmacher	14
Kupferdrucker	8
Kupferstecher	9
Lackir-Anstalten (8)	166
Landkarten-Fabriken	19
Leder-Fabriken (19)	126
Lyoner-Tressen-Fabriken (7)	75
Maillons-Verfertiger (25)	1
Maschinenbau-Anstalten	66
Maschinen-Spinnereien	388
Messer-Fabriken	10
Messing-Einsatz-Gewicht-Fabriken (9) .	3
Meubles-Fabriken	179
Moiriter (37)	2

	Arbeiter.
Moulinage-Anſtalten	52
Münze (26)	100
Nadel-Fabriken	9
Neublau-Fabriken	2
Ofen-Fabriken	36
Orgelbauer (27)	7
Papier-Fabrik, buntes,	13
Pappen-Fabriken	2
Parafol-Fabrik	25
Pfropfen-Fabrik	15
Plattir-Fabriken	11
Porzellan-Fabrik	441
Puder- und Stärke-Fabriken	6
Puppenlarven-Fabrik	15
Riethmacher (28)	29
Roßwalkmühlen-Inhaber	5
Saffian-Fabriken (29)	28
Salmiak- und Vitriolöl-Fabriken (15)	5
Scheidewaſſer- und Vitriol-Fabriken (30)	10
Schriftgießereien (31)	37
Schwarzſeifen-Siedereien	11
Seiden-Sortirer	2
Siegellack-Fabriken	17
Spiegelrahm-Fabriken	4
Spielkarten-Fabriken (32)	41
Sprützenmacher	11
Steingut-Fabriken	78
Steinſchneider und Wappenſtecher (33)	8
Stock- und Peitſchen-Fabriken	63
Streichen-Fabriken (35)	45
Strohhut-Fabriken (10)	46
Strumpfſtuhl-Fabriken	18
Stuck-Fabriken	5
Stukkateurs (34)	13
Tabacks-Etiquettdrucker	2
Tabacks-Fabriken	216
Tapeten-Fabriken (13)	59
Uhren-Fabriken (14)	26
Uhrgehäuſemacher (36)	6
Holzuhren-Fabriken	40
Waageſchaalen-Fabriken	2
Wachslicht-Fabriken (16)	18
Wagenfedern-Fabriken	4
Watten-Fabriken	2
Zierateurs	112
Zifferblatt-Fabriken	8
Zitz- und Kattun-Druckereien (17)	1629
Zuckerſiedereien (18)	222
Zugſchäft- (engliſche) Fabrik	3

Man wird bei Vergleichung dieſer Liſten ſchon bemerken, daß das Fabrikweſen in Berlin zu Anfang des jetzigen Jahrhunderts ſein Gebiet gegen das, worin es ſich vor 1786 bewegte, ſehr verändert und erweitert haben mußte, denn wir finden viel andere und mehr neue Beſchäftigungen in der von 1805 angegeben, als in der erſteren.

Wenn wir im Stande wären, aus zuverläſſigen amtlichen Verzeichnungen eine eben ſo ſpecielle Nachweiſung der in der Liſte von 1805 aufgeführten Fabriken und Gewerbe für die gegenwärtige Zeit zu geben, ſo würden dieſe eine noch weit erſtaunlichere Erweiterung in allen dieſen Beſchäftigungen darthun; indeß verlaſſen uns, wie geſagt, dieſe Nachrichten, denn die neueren ſtatiſtiſchen Tabellen verbreiten ſich nicht, wie die vorſtehende Liſte, über die ganze Sphäre der Fabrikationen, und gehen nicht ſo in's Detail, wie dieſe. Bei dieſer Unvollſtändigkeit der Nachrichten würde es alſo nur ein unfruchtbares Unternehmen bleiben, wenn wir die Vergleichung nach Zahlen-Verhältniſſen für dieſe Zweige des Gewerbfleißes in eben der Art fortſetzen wollten, wie wir es bei der Handwerkerei und Zeug-Manufacturen gewiſſermaßen und bis auf einen gewiſſen Grad zur Befriedigung der Leſer gekonnt.

141. Ueber die Exploſionen der Dampfkeſſel. Von Hrn. Arago.

(Bulletin universel. Avril 1830. page 347.)

Die Dampfmaſchinen kann man als das Meiſterſtück der menſchlichen Induſtrie betrachten, wenn man einmal im Stande iſt, entweder die Exploſionen, denen

sie jetzt noch öfters ausgesetzt sind, ganz unmöglich zu machen, oder doch durch ganz sichere Mittel zu verhindern, daß diese Explosionen mit so großer Zerstörung und Tödtung begleitet sind. Man muß gestehen, daß dieses Problem bis jetzt nicht vollständig gelöset ist, obwohl es die Sorgfalt der vorzüglichsten Physiker und Techniker auf sich gezogen ha'. Die sinnreiche Vorrichtung Papin's, nämlich das Sicherheitsventil ist zwar für die ganz gewöhnlichen Fälle hinreichend; es gibt aber Umstände, die glücklicherweise sehr selten sind, in welchen diese Vorrichtung nicht bloß unzureichend ist, sondern sogar die Gefahr vergrößert. Die Angabe dieser Umstände, so weit sie bei unser noch unvollständigen Kenntniß möglich ist, der Ursachen, welche sie herbeiführen, und die Darstellung einiger, mehr oder weniger wahrscheinlich sichern Gegenmittel, bilden den Inhalt dieses Aufsatzes.

Ich will zuerst dem Leser einen kurzen Bericht über alle mir bekannten Explosionen vorlegen, welche von erfahrnen Ingenieuren gesehen oder beschrieben wurden. Wir werden dadurch in den Stand gesetzt, die verschiedenen Erklärungen, welche von diesen schrecklichen Erscheinungen gegeben wurden, zu würdigen.

Beispiele der heftigsten Wirkungen, welche bisher bei Explosionen vorgekommen sind.

Lochrin heißt eine ungeheure Brandweinbrennerei in der Nähe von Edimburg. Der Besitzer faßte vor mehrern Jahren aus Rücksichten der Ersparung den Gedanken auf, statt der alten Verfahrungsweise die Destillation durch Dampf einzuführen. Es wurden weite Metallröhren, durch welche beständig die Dämpfe von sehr stark erhitztem Wasser strömten, durch die Gefäße geführt, welche die Flüssigkeiten einschlossen, die man zum Sieden bringen wollte. Der heitzende Dampf wurde in einem Kessel aus Schmiedeisen erzeugt. Die Dicke des Eisens betrug mehr als $\frac{1}{2}$ Zoll, der Kessel war 37 englische Schuh lang, am Boden 3 Schuh breit, und oben von einem Rande des Deckels zum andern 2 Schuh, und 4 Schuh hoch. Das ganze Gewicht dieses Kessels betrug 180 Centner. Im oberen

Theil seiner Wand befanden sich zwei Sicherheitsventile, welche sich öffnen sollten, sobald der innere Druck 60 englische Pfund auf den Quadratzoll überstieg, was also 4 Atmosphären entsprach. Aus Furcht, die Arbeiter möchten etwa die Ventile überladen, wurde eines mit einem Gehäuse und Gitter umgeben, und mit einem Schlosse versperrt.

Dieser ungeheure Apparat fing am 22. März 1814 zu arbeiten an. Zwölf Tage darauf existirte er schon nicht mehr; eine Explosion hatte ihn gänzlich zerstört.

Im Augenblicke des Unglücks trennte sich der Kessel in zwei bestimmte ungleiche Stücke. Das obere Stück bestand aus dem Deckel und den beiden Seitenwänden, und wog 140 Centner. Dieses Stück wurde mit solcher Heftigkeit in die Höhe geschleudert, daß es die mit Ziegeln gewölbte Decke der Werkstätte, und das Dach des Hauses durchdrang, und dann noch in der Luft eine Höhe von 70 englischen Schuhen erreichte.

Diese ganze so sehr beträchtliche Masse fiel in der Entfernung von 150 Schuhen auf ein Gebäude, das zur nämlichen Anstalt gehörte, schlug es durch, und zertrümmerte eine große Kufe von Gußeisen, die unten am Boden stand.

Glücklicherweise befanden sich im Augenblicke der Platzung nur zwei Arbeiter in der Nähe, und diese waren auch die einzigen Personen, welche das Leben verloren, ein Umstand, der um so mehr auffallen muß, als es in allen Abtheilungen der Anstalt von Menschen wimmelte, und der Kessel, wie eine ungeheure Minenkammer, mit unglaublicher Geschwindigkeit und nach allen Richtungen Trümmer und Geräthschaften in zahlloser Menge herumschleuderte. Der Körper eines der zwei getödteten Arbeiter war in zwei Stücke zerrissen und man betrachtete es als etwas besonders merkwürdiges, daß die Schenkel auf dem Platze blieben, während der Rumpf weit außerhalb des Gebäudes unter dem Schutte lag.

Die Linie, nach welcher sich der Kessel aufgetrennt hatte, war vollkommen horizontal, und folgte der Reihe der Nieten so regelmäßig, als ob der eine Theil vom andern wäre herausgeschnitten worden.

Der Kessel war nach dem Muster der Watt'schen

erbauet, nämlich äußerlich an der Feuerseite concav. Bei dieser Einrichtung konnte die Flamme fast bis in den Mittelpunkt der Flüssigkeit dringen. Nach der Explosion war diese nämliche Seite convex, so groß war der Druck von innen nach außen. Diese Umgestaltung war indessen doch vorauszusehen; wenn aber nicht der Anblick der Oertlichkeit alles umständlich bewiesen hätte, so würde man nicht geglaubt haben, daß der 40 Centner schwere Boden des Kessels, der die deutlichsten Spuren eines außerordentlichen Druckes von oben nach unten zeigte, doch durch die Explosion 14 bis 15 Schuh erhoben worden, und erst in einiger Entfernung von seiner gemauerten Unterlage niedergefallen sey.

Es ist von besonderer Wichtigkeit, hier zu bemerken, daß durchaus kein Umstand schließen ließ, daß bei der Construction der Sicherheitsventile nur das mindeste versehen worden sey. Ich habe auch schon oben bemerkt, daß sich eines unter Schloß befand, und folglich ist auch an eine Ueberladung nicht zu denken.

Zweites Beispiel, das durch gleichzeitige Platzung mehrerer Kessel sich auszeichnet.

Das Dampfboot, Rhone, von den Herren Aitkin und Steel erbaut, sollte zwischen Arles und Lyon zum Schiffszuge dienen. Es trug eine außerordentlich große Maschine, welche zu Paris in der Werkstätte von La Gare vollkommen gut hergestellt, und durch vier Kessel von gewalztem Eisen gespeiset wurde. Jeder Kessel hatte 1,3 Meter Durchmesser. Erst nach der Zerstörung sah man, daß an vielen Stellen die Dicke des Metalls nur 6 Millimeter betrug.

Am 4. März 1827, während man sich zur Probefahrt anschickte, welche alle Beamten der Stadt Lyon zu Zeugen haben sollte, erfolgte die Explosion. Mehrere Personen, unter welchen Herr Steel selbst war, gingen bei diesem Unglück zu Grunde. Es wurden sogar noch auf dem Quai mehrere Zuschauer durch hingeschleuderte Holzstücke des Bootes erschlagen. Die ganze Brücke wurde auf eine beträchtliche Entfernung fortgeworfen. Die Züge und Kaminröhren, welche zusammen mehr als 30 Centner wogen, stiegen fast senkrecht sehr hoch empor. Der Obertheil eines Kessels fiel 250 Meter

weit von seinem Platze nieder, und er wog doch nicht weniger als 20 Centner.

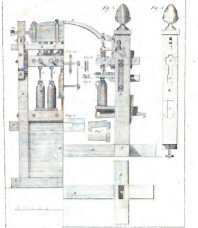
Dieses fürchterliche Ereigniß war die unausweichliche Folge der Unklugheit des Ingenieurs. Da Herr Steel die Geschwindigkeit des Stromes nicht in dem Maaße zu überwinden im Stande war, als er gehofft hatte, so stellte er die Sicherheitsventile aller vier Kessel fest, und nahm ihnen alle Beweglichkeit. Diese Thatsache, so unglaublich sie auch erscheinen mag, wurde unwidersprechlich bewiesen.

Ich habe gleich anfangs bemerkt, daß sich vier Kessel auf dem Boote befanden. Es ist hergestellt, daß zwei davon fast im nämlichen Augenblick sprangen. Wenn ich gut unterrichtet bin, so erkannte man erst vor kurzem an dem dritten Kessel, der aus dem Flusse herausgebracht wurde, die Spuren der Berstung. Das Zerspringen von zwei oder drei Kesseln in der nämlichen Sekunde ist eine sehr besondere Thatsache, von welcher wir Rechenschaft geben werden, wenn wir die verschiedenen Erklärungsgründe dieser Erscheinung vortragen werden.

Es darf nicht übersehen werden, daß zu Lyon wie zu Lochrin der Obertheil, der auf 250 Meter fortgeschleudert wurde, sich von dem unteren nach einer beinahe horizontalen Linie trennte, obwohl längs dieser Linie die Metalldicke stellenweise um mehr als zwei Millimeter verschieden war. Herr Tabareau, von dem ich diese schätzbaren Umstände entlehne, hat berechnet, daß 2 Millimeter, um welche die stärksten Theile dicker waren als die schwächsten, jene Stellen um einen Widerstand von mehr als 6 Atmosphären verstärkte, da die Wände im Ganzen 20 bis 25 Atmosphären Widerstand leisteten. Es wurden also Theile des Metalles zu gleicher Zeit zerrissen, deren Festigkeit um mehr als sechs Atmosphären verschieden war.

Ich habe bemerkt, daß die gleichzeitige Explosion mehrerer Kessel, die durch abgesonderte Oefen geheizt wurden, eine Erscheinung von besonderer Wichtigkeit sey. Es kann daher nützlich seyn, noch ein zweites Beispiel anzuführen.

(Fortsetzung folgt.)



Digitized by Google

Digitized by Google

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 43. München, den 23sten Oktober 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Bekanntmachung von Privilegien. — Ueber das Bleichen der leinenen Lumpen, zur Fabrikation von weißem Papier. Von Herrn Dr. W. H. v. Kurrer, in Augsburg. — Ueber die Explosionen der Dampfkessel. Von Hrn. Arago. — Literatur. — Miszellen.

142. Bekanntmachung von Privilegien.

Beschreibung

der Verbesserung der venetianischen Wachsmasken, worauf dem Alexander Tevini zu München unterm 26. Juni 1827 ein Privilegium auf fünf Jahre allergnädigst ertheilt wurde.

Die venetianer Wachsmasken sind so dünn wie Papier in Wachs gegossen, meistens mit einem Futter von feinem Baumwollenzeug im Innern beklebt, ohne mit Wachs überzogen zu seyn, sie sind ferner mit Bleiweis, Zinober und anderen der Gesundheit schädlichen Farben bemahlt, und verursachen aus diesem Grunde und vorzüglich weil wegen des im Innern derselben aufgeklebten Baumwollenzeuges der Schweiß nicht gehörigen Abfluß hat, durch die Friktion der Maske nach deren Gebrauch kleine Flecken oder Geschwüre.

Das venetianische Wachs ist seiner Natur nach spröder als das unsrige, hält deßhalb den dicken Guß wie das unsrige nicht aus, würde in diesem Falle schon in dem Model zerspringen, und nöthigt daher die dortigen Fabrikanten, um der Maske mehr Festigkeit zu geben, zu der dem Gesichte so nachtheiligen innern Fütterung mit feinem Baumwollenzeuge.

Mehrere von mir angestellte Proben bewährten, daß, wenn unter 2 Pfund reines Jungfrauenscheibenwachs, 1 Loth Lavendelöl und 1 Loth Terpentingeist vermengt wird, die Hauptmasse, das Wachs sehr viel an seiner Sprödigkeit verliert, und man dadurch in den Stand gesetzt wird, die Maske viermal so dick als eine Venetianer zu gießen, und daß dadurch die der Gesundheit so nachtheilige Fütterung mit feinem Baumwollenzeuge ganz überflüssig wird. Eben so werden die von mir verfertigten Masken blos mittelst feinem Haarpuder der aus Reis bereitet wird, und mit Schminke von der feinsten Pariser Gattung, welche von der medizinischen Fakultät approbirt wurde, dann die Lippen mit reinem Carmin bemalt, so daß auch in dieser Beziehung nicht der mindeste Nachtheil für die Gesundheit entstehen kann. — München, den 22. Mai 1827.

143. Ueber das Bleichen der leinenen Lumpen zur Fabrikation von weißem Papier. Von Herrn Dr. W. H. v. Kurrer, in Augsburg *).

Ueber diesen wichtigen Gegenstand schrieb ich schon vor 7 Jahren eine Abhandlung, welche in Dinglers polytechnischem Journal, Bd. VIII. S. 488 — 501 abgedruckt wurde. Seit jener Zeit habe ich das Bleichen der leinenen Lumpen für die Fabrikation des weißen Papiers zu vervollkommnen gesucht, und theile hier die Verfahrungsarten mit.

Die Kunst Papier zu bleichen erregte erst in der

*) S. Verh. d. Vereins zur Bef. d. Gewerbfl. in Preuß. 1830. 3. Lief. Mai u. Juni.

neuen Zeit die Aufmerksamkeit mehrerer ausgezeichneter Chemiker. Die erste Veranlassung dazu gab eigentlich die Entdeckung des Chlors, durch welches Berthollet den Weg bezeichnete, den später Chaptal, O'Reilly, Lopsel, Pajot des Charmes, Tenner u. a. m. mit einigem Erfolg betraten, indem sie diesen höchst wichtigen Stoff zur Vervollkommnung der Papierfabrikation anwenden lehrten. Lopsel legte in den Annales de Chimie T. XXXIX. p. 137 ein Verfahren nieder, Papierzeug durch Chlor und dessen Verbindungen zu bleichen; auch gibt das Repertory of Arts, new series, einige Verfahrungsarten an, für welche die Erfinder Patente ausgewirkt haben. Campel und Cuningham in England bemühten sich, die färbenden Theile der Lumpen durch Bleichen vermittelst Pottasche, Kalk und Chlor zu zerstören. In der Schrift: „Anleitung, vermittelst dephlogistisirter Salzsäure zu jeder Zeit schnell und schön weiß zu bleichen, Leipzig 1793," zeigt Tenner S. 235, wie man Lumpen durch abwechselnde Behandlung in alkalischer Lauge und Chlor, an Wasser gebunden, bleichen könne. Loschge, Papierfabrikant zu Burgthan bei Nürnberg, suchte dies bei grauen leinenen Lumpen durch kaustische Kalilauge zu bewirken. Aber fast alle diese Verfahrungsarten sind mehr oder weniger mit Schwierigkeiten bei der Ausführung im Großen verbunden. Es wird daher den deutschen Papierfabrikanten sehr vortheilhaft seyn, wenn ich hier die möglichst vollkommene Produktion des genannten Industriezweigs bekannt mache, wodurch, bei rühmlichen Wetteifer unsrer Papierfabrikanten, die Einfuhr der holländischen, englischen, französischen und basler Papiere sich vermindern, und mit der Zeit ganz entbehrlich seyn wird. Noch fehlt uns in Deutschland zum größten Theil die zweckmäßige Bleiche zur Herstellung absolut weiß gebleichten Papiers, noch bleiben wir deßwegen dem Ausland in dieser Hinsicht zinsbar. Dieser Gegenstand ist also von großer Wichtigkeit, auch in staatsökonomischem Betracht, er gehört zu den Bedingungen des Nationalwohlstandes.

Wenn wir den straßburger und basler Papierhandel ins Auge fassen, durch welchen bloß die Leipziger Buchhandlungen fast in jeder Messe 100 und mehrere

Ballen Druckpapier, mit Aufopferung der Fracht und Spesen, schöner, qualitätsreicher und billiger beziehen, als von uns, so leuchtet das Unzureichende unsrer vielen, durch ganz Deutschland verbreiteten, Papiermühlen klar und deutlich ein. Möchte man doch einmal diesen Gegenstand beherzigen, um mit andern Nationen in die Schranken zu treten! Wir haben dies in unserm deutschen Vaterland, (dem vorzüglichsten Leinwandland der Welt), ganz in unsrer Gewalt, denn es kommt hauptsächlich darauf an, daß

1) von Seiten der Papierfabrikanten das Bleichgeschäft besser beachtet wird, und
2) unsre Regierungen die Ausfuhr aller leinenen Lumpen bei strenger Ahndung verbieten.

Die durch den fortschreitenden Geist der Zeit auf das Bleichwesen aufmerksam gemachten Fabrikanten werden unter solchen Prämissen nicht allein die Konkurrenz mit den fremden Nationen herstellen, sondern selbst, bei so natürlich verwaltenden günstigen Verhältnissen, das Ausland noch zu übertreffen suchen. Geben nur erst einige Männer von Sachkenntniß mit ihrem Beispiel voran, so werden andere ihnen nachfolgen müssen, und zuletzt alle Papierfabrikanten Deutschlands sich, ihrer Selbsterhaltung wegen, genöthigt sehen, den alten Schlendrian zu verlassen, und sich dem neuen Verfahren anzuschließen. Ich werde in dieser Abhandlung, in einer systematischen Reihefolge, die Verfahrungsarten auseinander setzen, durch welche leinene Lumpen jeder Gattung und Farbe für die Fabrikation von weißem Papier geschickt gemacht werden.

In unsern Papiermühlen pflegte man bis jetzt damit zu beginnen, daß man die verschiedenen leinenen Lumpen einer lange dauernden Fermentation durch Einweichen in Wasser aussetzte, wodurch die Waare den faulen Grad der Gährung anhaltend zu bestehen hatte. Dieses sogenannte Faulen der Lumpen hat, wenn die Fäulniß einen zu hohen Grad erreicht, zwei schädliche Wirkungen: 1) daß die miasmatische Ausdünstung nachtheilig auf die Gesundheit der Arbeiter einwirkt; 2) daß die Pflanzenfaser (Faden oder Lumpen) durch die allzugroße Fäulniß angegriffen, und dadurch ein weniger dauerhaftes Papier gewonnen wird. Am öftersten

kann dies in der warmen Jahreszeit sich ereignen, weil in unsern Papiermühlen die Lumpen 5 bis 6 Wochen in Wasser eingeweicht bleiben. Nach der Fäulung unterzieht man in diesen Anstalten grobe und gefärbte Lumpen der Behandlung mit Kalkwasser, um einen Theil der Farbe zu zerstören, was aber in den meisten Fällen der Erwartung nicht genügend entspricht.

Das Verfahren, die Lumpen fermentiren zu lassen, trifft man in allen Papierfabriken von England, Holland, Frankreich, wie in denen des übrigen Europas an, ich glaube aber, daß man in den drei genannten Ländern eine größere Sorgfalt darauf verwendet, als bei uns. Es scheint mir auch außer Zweifel zu seyn, daß in Großbritannien die Lumpen vor der Anwendung zu weißem Papier künstlich gebleicht werden, wodurch die eigentliche Fäulung wegfällt. Die frühern Vorschläge, gestampfte Papiermasse (Papierteig) zu bleichen, verdient ihrer Unzulänglichkeit wegen, gar keiner Erwähnung*) — Wir gehen nun zu den zweckmäßigsten Verfahrungsarten über, leinene Lumpen jeder Qualität und Farbe für die Benutzung auf weißes Papier zu bleichen.

Sortiren und Zertrennen der Lumpen.

Die erste Arbeit beim Bleichen besteht in dem sorgfältigen Sortiren der leinenen Lumpen. Es geschieht dieses in der gewöhnlichen Papierfabrikation durch Ausscheidung der 1) ganz feinen, 2) feinen, 3) mittelfeinen, 4) ordinären, 5) gröbern, 6) ganz groben. Sie werden dann wieder gesondert in a) gebleichte, b) halbgebleichte, c) ungebleichte und d) gefärbte von jeder Art der Farbe. Diejenigen Lumpen oder Abfälle der leinenen Faser, die für das Bleichen bestimmt sind, werden streng sortirt, und alle schaafwollne und thierische Theile davon getrennt. Bevor das Bleichgeschäft beginnt, müssen alle starken und übereinander gehäuften Näthe, Puffen und Pausche aufgetrennt oder weggenommen werden, weil sonst die innern Theile der Lumpen nicht vollkommen durchgebleicht würden, und daher in den Stampfen und dem Holländer ein desto farbigerer Papierteig zum Vorschein käme, je dichter und übereinander gehäufter jene zusammengenäht wären. Dies war zum Theil die Ursache, warum aus der Fabrikation von weißem Papier kein vollkommen günstiges Resultat hervorging. Bei geringern Sorten des weißen Papiers schaden Anhängsel von baumwollnen Geweben weniger, sie werden jedoch durch dieses Bleichverfahren eher weiß gebleicht, als leinene Stoffe.

Bleichen der weißen Lumpen.

Wir verstehen unter weißen Lumpen solche, welche in den Papiermühlen sortirt wurden, und von früher gebleichten Gegenständen des häuslichen Gebrauchs, Kleidungsstücken u. s. w. herrühren. Dergleichen Lumpen sind, wenn sie vom Schmutz durch Wasser gereinigt worden, mehr oder weniger weiß von Farbe, behalten aber öfters Flecke, die sie durch Zufall angenommen haben; sehr häufig findet man an ihnen sogenannte Rost- oder Eisenflecke. Alle solche farbige Erscheinungen, so wie der festsitzende Schweiß, den eine gewöhnliche Wäsche nicht wegzuschaffen vermag, verhindern die Verfertigung eines ganz weißen Papiers; es wird aber hierauf in den meisten unsrer deutschen Papierfabriken noch zu wenig Rücksicht genommen. Um dergleichen Lumpen schön weiß, und daraus ein vollständiges Resultat zu erhalten, verrichte man das Bleichen derselben auf folgende Art:

1) Eine große geräumige Bütte fülle man bis zwei Drittheil mit etwas eingedrückten Lumpen an, gieße kochendes Flußwasser auf, und beschwere sodann die Lumpen mit einem durchlöcherten Deckel, so daß die Flüssigkeit wenigstens einen Zoll hoch darüber stehe. Nach 48 Stunden lasse man die Flüssigkeit durch den unten an der Bütte befindlichen Hahn ablaufen, bringe die Lumpen in nicht zu eng geflochtnen Weidenkörben*)

*) Wenn die Lumpen zu Teig gemacht sind, so ist der Zusammenhang dieses Teiges von der Art, daß er sich zusammendrückt, weßwegen die alkalische Lauge, das Chlor und das mit vielem Wasser verschwächte schwefelsaure Bad, nicht in alle Theile desselben eindringen kann; es entstehen dadurch in dem Papier Adern und verschiedene Abstufungen der Farbe, wie auch früher schon Loysel in seiner Abhandlung a. a. O. bemerkte.

*) In für das Bleichen der Lumpen eingerichteten Papiermühlen würde ich, statt der Weidenkörbe, durchlöcherte

in Flußwaſſer, und waſche ſie ſo lange vermittelſt hölzerner Stecken, bis die ablaufende Flüſſigkeit ganz klar erſcheint.

2) Iſt dies geſchehen, ſo übergieße man ſie in einer andern Bütte mit einer kochenden, ¼ Grad nach Beck's Aräometer ſtarken kauſtiſchen alkaliſchen Lauge, laſſe ſie bis zur gänzlichen Erkaltung darin liegen, bringe ſie wieder an den Fluß, und nach dem Auswaſchen 3) in ein ſchwaches warmes Chlorbad. Hiefür eignet ſich der Chlorkalk, oder noch beſſer das Chlornatron, welches durch Zerſetzung des Chlorkalks vermittelſt Glauberſalz gewonnen wird. Die Wirkung des Chlors in dem warmen Bad iſt auffallend. Die Lumpen werden darin mit hölzernen Krücken ſo lange hin und wieder durchgearbeitet, bis ſie dem Auge vollkommen weiß erſcheinen. Sie werden jetzt herausgenommen, in Körben am Fluß gut gewaſchen, und hierauf 4) in ein ſchwaches ſchwefelſaures Bad 20 bis 24 Stunden lang eingelegt, von da wieder gewaſchen und 5) in ein heißes Waſſerbad gebracht, welches durch wenig kauſtiſch alkaliſche Lauge alkaliſirt worden, um alle noch vorhandene Säure zu neutraliſiren. Nach ſorgfältigem Auswaſchen erſcheinen die Lumpen blendend weiß in allen ihren Theilen, und das daraus verfertigte Papier läßt hinſichtlich der Weiße und Dauerhaftigkeit nichts zu wünſchen übrig.

Das Einweichen und Uebergießen mit kochendem Waſſer löſt den Schmutz, die alkaliſche Lauge den Schweiß und andere Unreinigkeiten auf, das Chlor zerſtört alle vorhandenen farbigen Subſtanzen, wogegen das ſchwefelſaure Bad die zurückgebliebenen metalliſchen Oxyde wegnimmt, und das zuletzt gereichte alkaliſirte

hölzerne Kaſten, gleich den Fiſchkaſten, am Fluß oder Bach in Vorſchlag bringen. Solche Kaſten müſſen aber an den drei das Waſſer berührenden Wänden viele Löcher haben, damit das unreine Waſſer beim Auswaſchen ſchnell ablaufen, und ſich durch friſchen Zugang ſtets erſetzen könne. In dieſen Kaſten werden die Lumpen vermittelſt hölzerner Stößel ausgeſtoßen und gut gewaſchen. Auf ſolche Weiſe kann eine beträchtliche Quantität Lumpen mit einem Mal und ſchnell ausgewaſchen werden.

Waſſer dem Papiergut alle Säure entzieht, welche den größten Nachtheil bei der Papierfabrikation veranlaßt. Es war bis jetzt die allgemeine Klage, daß Papier mit Chlorkalk und Säuren gebleicht die Tinte mit der Zeit nicht allein verbleiche, ſondern auch das Papier mürbe mache. Dieſer Uebelſtand wird durch Anwendung eines ſchwach mit kauſtiſch alkaliſcher Lauge geſchwängerten Waſſers ganz beſeitigt, und iſt aus dieſem Grunde bei dem Bleichen der Lumpen, wo Chlorverbindungen und Säuren ins Spiel treten, nicht genug zu empfehlen. 2 bis 3 Pfund kalireiche Pottaſche mit 1 bis 1½ Pfund friſch gebranntem Kalk zur Aetzlauge bereitet, ſind hinreichend, einen Centner gebleichte Lumpen in ſolche Dispoſition zu bringen, dieſem Zweck vollkommen zu entſprechen. — Wenn das aus den weißen Lumpen zu verfertigende weiße Papier einen bläulichen Schein, gegen das Licht gehalten, bekommen ſoll, ſo rathe ich, der Papiermaſſe vor dem Formen Indigpräzipitat in angemeßner Doſis zuzuſetzen *).

(Beſchluß folgt.)

144. Ueber die Exploſionen der Dampfkeſſel. Von Hrn. Arago.

(Bulletin universel. Avril 1830. page 347.)

(Beſchluß.)

Am Eingang der Zinngruben von Polgooth befindet ſich eine ſehr große Dampfmaſchine, die durch drei abgeſonderte Keſſel geſpeiſt wird. Dieſe Maſchine wurde auf einige Augenblicke angehalten, weil der Ingenieur die Druckpumpe, welche das Waſſer ausſchöpfte, zurecht richten wollte, während dem aber ſprangen zwei Keſſel ſchnell nach einander. Capitain Reed, der ſich gerade in der Nähe befand, erzählte, der Knall der erſten Exploſion habe kaum aufgehört, als der zweite erfolgte.

*) Unter Indigpräzipitat verſtehe ich dasjenige Produkt, welches erhalten wird, wenn Indig in 4 Theilen konzentrirter rauchender Schwefelſäure aufgelöſt, durch Pottaſchenlauge gefällt, und vermittelſt Waſſer ſo lange ausgeſüßt wird, als noch ſalzige Theile vorhanden ſind.

Explosionen als Folge von Ueberladung der Sicherheitsventile.

Nachdem eine Explosion die Zuckerraffinerie in Wellclose Square zu London gänzlich zerstört hatte, fand man, daß der gußeiserne Kessel nicht überall hinreichend dick war. Am Boden betrug die Dicke nicht weniger als dritthalb engl. Zoll, an den beiden senkrechten Seitenwänden anderthalb Zoll, sie betrug aber im untern Theile des Deckels nur $\frac{7}{10}$ Zoll, und auf einigen andern Stellen desselben gar nur $\frac{1}{8}$ Zoll.

Wenige Augenblicke vor dem Unglücke belud ein Arbeiter des Maschinisten, aus Aerger über die schwache Wirkung des Apparats, und ohngeachtet der lebhaftesten Gegenvorstellungen der Raffinirer, das Sicherheitsventil mit einem sehr großen Gewicht, während er zu gleicher Zeit das Feuer möglichst verstärkte.

Es muß bemerkt werden, daß der Kessel zu London wie zu Lyon zu gleicher Zeit an Stellen von so ungleicher Dicke borst, daß man hätte annehmen sollen, die stärksten Stellen hätten einer zehnfachen Kraft Widerstand geleistet, während die schwächsten vor der einfachen gewichen wären.

Während der Untersuchung, welche das Unterhaus im Jahre 1817, bei Gelegenheit der Explosion eines Dampfbootes zu Norwich, anstellte, führte Hr. William Chapmann, Civilingenieur von Newcastle, den Fall einer Explosion eines Kessels an, welche, wie im obigen Beispiele, durch Ueberladung des Sicherheitsventils verursacht wurde; doch hatte hier die Eigenliebe des Mechanikers keinen Theil an dem Vorfall, sondern dieser wurde lediglich durch einen Arbeiter herbeigeführt, welcher sich selbst auf das Ventil setzte, um, wie er sagte, seine Kameraden sehen zu lassen, in welche schwingende Bewegung ihn der Dampf versetzen würde, wenn er einmal so kräftig geworden, um ihn zu heben. Es erfolgte aber, was sich wohl voraussehen ließ, nämlich das Ventil öffnete sich gar nicht, sondern der Kessel sprang. Die Trümmer verwundeten und tödteten viele Personen.

In Amerika flog ein Dampfboot auf dem Ohio auf, während die Mannschaft mit Lichtung des Ankers beschäftigt war, also in einem Augenblick, in welchem die Maschine still stand, folglich kein Dampf verzehrt wurde, obgleich das Feuer schon in seiner vollen Heftigkeit wirkte. Das Ventil zu öffnen, oder doch zu entladen, wäre das natürliche Mittel gewesen, einem Unglück zuvorzukommen, aber statt dessen hatte der Ingenieur durch eine unbegreifliche Unachtsamkeit das Gewicht am Ventile noch vergrößert.

Explosionen, denen ein beträchtliches Nachlassen der Kraft des Dampfes vorherging.

In allen bisher aufgeführten Fällen, den von Lochrin ausgenommen, ist es erwiesen, daß die Sicherheitsventile entweder vollkommen fest geschlossen, oder doch zu sehr beschwert waren. Die Ursache des Zerspringens schien also von selbst klar zu seyn. Wir kommen aber nun auf eine Reihe von Thatsachen, die nicht mehr so einfach sind. Mehrere haben sogar, ich will es nur geradezu gestehen, ein sehr paradoxes Aussehen, das auf den ersten Anblick Zweifel erregt; allein die Beispiele sind zahlreich, und die Zeugschaften unabweislich.

Zu Essone in der Spinnerei des Herrn Feray sprang am 8. Februar 1823 der gußeiserne Kessel. Kurz zuvor ging die Maschine viel langsamer, als gewöhnlich, so daß sich die Arbeiter darüber beschwerten. Die Explosion erfolgte, nachdem sich eben die beiden Sicherheitsventile geöffnet hatten, und aus ihnen Dampf in Uebermaß entwich.

Einige Tage später fiel ein ganz dem obigen ähnliches Ereigniß zu Paris auf dem Boulevart von Mont-Parnasse vor. Hier, wie bei Hrn. Feray, beschwerten sich die Arbeiter über den ausnehmend langsamen Gang der Maschine, der sie nur einen kleinen Theil ihrer Tagesarbeit verrichten ließ, als plötzlich der Kessel sprang, von welchem sie voraussetzt hatten, daß er beinahe dampfleer sey. Dieser Kessel bestand aus gewalztem Kupfer. Es war kein Umstand vorhanden, der auf einen fehlerhaften Zustand des Ventils schließen ließ, im Gegentheil fanden sich alle Anzeigen, daß der Explosion ein reichlicher Abzug des Dampfes aus dem Ventile vorherging.

Als das Dampfboot, der Aetna, in Amerika aufflog, machte die Maschine nur 18 Hübe in der Minute. Beim gewöhnlichen Gange machte sie zwanzig, und folglich sprang der Kessel unter dem Druck eines viel schwächern Dampfes, als den er für gewöhnlich auszuhalten hatte.

Während des Tages, an welchem zu Rochefort das Dampfboot Le Rapide aufflog, zeigte das Manometer öfter eine Elasticität des Dampfes, welche um 30 Centimeter Quecksilber den Druck der Atmosphäre überstieg. Kurz vor dem Ereigniß aber gab das Manometer nur 15 Centimeter an.

Die Untersuchung, welche durch die Explosion des Dampfbootes Graham veranlaßt wurde, ergab, daß man kurz vor dem Unglück das Gewicht des Sicherheitsventils um 20 Pfund vermindert hatte.

Explosionen, welche unmittelbar nach der Oeffnung des Sicherheitsventils erfolgt sind.

Ich erinnere zuerst, daß die Explosion von Essone auch hieher gezählt werden muß, indem sie unmittelbar nach Oeffnung des Ventils erfolgte.

Mitten in einer Werkstätte zu Lyon platzte augenblicklich ein Kessel, der nur Dampf von niedrigem Druck zu erzeugen bestimmt war; nachdem man einen weiten Abzugshahn geöffnet hatte, aus welchem der Dampf mit großer Geschwindigkeit ausströmte. Die Oeffnung eines Hahnes oder einer Sicherheitsklappe ist aber völlig einerlei, und die Explosion wurde also in diesem Falle durch ein Verfahren bestimmt, das man allgemein für ein Vorbeugungsmittel gegen dieselbe halten soll. So außerordentlich diese Thatsache auch scheinen mag, so verschwindet doch jeder Zweifel, wenn ich sage, daß sie Herr Gensoul von Lyon berichtet, und daß dieser erfahrne Ingenieur Augenzeuge war.

Wenn nun die Oeffnung des Ventils, im Falle es zum Aeussersten kömmt, wie in den angeführten Beispielen, die Berstung des Kessels zur Folge hat, so muß sie sehr häufig, ohne eben ein Unglück zu verursachen, doch eine sehr beträchtliche und plötzliche Vermehrung der elastischen Kraft des Dampfes veranlassen.

Innerhalb dieser Gränzen läßt sich das Phänomen ohne zu große Gefahr beobachten. Ich weiß, daß man zu Lyon den Versuch unternommen hat, und daß sich an einem kleinen Kessel für hohen Druck jedesmal das Sicherheitsventil hob, wenn man zuerst einen weiten Abzugshahn öffnete. Ich muß indeß hinzufügen, daß wir, Herr Dulong und ich, zu Paris, im Gegentheile jedesmal die Spannung des Dampfes abnehmen sahen, wenn wir das Ventil öffneten. Ich betrachte aber doch die Erfahrung von Lyon für sicher, weil sie die Herren Tabareau, Director der Schule de la Martinière, und Rey, Professor der Chemie, zu Gewährsmännern hat. Die wahrscheinlichen Ursachen der Nichtübereinstimmung unsrer Versuche, die ich nech später angeben werde, werden vielleicht auch auf einige Verwahrungsmittel führen.

Die Kessel von gehämmerten Eisen- oder Kupferblech, vorzüglich die, welche für niedrigen Druck bestimmt sind, erleiden unter einigen besondern Umständen Zerstörungen, die von den bisher angeführten gerade das Gegentheil sind. Diese Kessel werden nämlich öfter durch plötzliche Beugung ihrer Wände von Aussen nach Innen vollkommen eingedrückt. In den Städten Lyon und Saint-Etienne haben sich mehrere solche Fälle ereignet, und es ist von Wichtigkeit, sich dagegen vorzusehen, wenn auch kein anderer Grund vorhanden wäre, als die plötzliche Unthätigkeit der Werkstätten zu verhüten, welche auf ein Ereigniß von der angegebenen Art nothwendig folgt.

Die kleinen Cylinder, welche bei hohlen, cylindrischen Kesseln den Feuerraum enthalten, werden von Zeit zu Zeit eingedrückt. Ihre Wände können unter den geeigneten Umständen der Kraft des Dampfes, welcher in dem ringförmigen Raume enthalten ist, nicht widerstehen, und werden ganz flach zusammengedrückt. Da nun dieses nicht vor sich gehen kann, ohne daß das Metall stellenweise aufgerissen wird, so wird das heisse Wasser stromweise in den umgebenden Raum geworfen, und verursacht oft großes Unglück. Herr John Taylor, Mitglied der kgl. Gesellschaft zu London, erzählt folgendes Beispiel:

In den Mold-Mines in Flintshire befindet sich

eine sehr große Dampfmaschine, die durch drei Kessel mit innerem Feuer unterhalten wird. Diese Maschine wurde eines Tages seit fünf Minuten angehalten, der Maschinenaufseher hatte schon die Thüren der Schürlöcher geöffnet, und die Züge der Kamine von zweien geschlossen, und war eben damit beschäftigt, dasselbe am dritten Kamin zu thun; aber kaum war die metallne Scheibe an ihrem Platz, als eine Feuerflamme aus dem Feuerraum nach Aussen gestossen wurde, und augenblicklich darauf eine Explosion erfolgte. Zwei Arbeiter, welche sich unglücklicherweise gerade in der Richtung des herausgestossenen heißen Wasserstrahles befanden, wurden auf der Stelle getödtet.

Eine genaue Untersuchung des Kessels zeigte, daß der äussere Cylinder durchaus weder beschädigt noch verrückt war. Sogar das Gewicht am Hebel des Sicherheitsventils befand sich genau an seiner vorigen Stelle. Der innere oder kleine Cylinder war ebenfalls nicht aus seiner Stelle gerückt, wie es bei Explosionen dieser Art sonst häufig geschieht, aber er war einem großen Theil seiner Länge nach so zusammengedrückt, und seine Seitenwände so sehr einander genähert, daß man kaum noch die flache Hand einbringen konnte.

Auf den ersten Anblick könnte man es sonderbar finden, daß ich diese Eindrückungen der Kessel, die von einem Uebermaß der Dampfkraft herrühren, in eine Klasse mit den früher beschriebenen entgegengesetzten Erscheinungen stelle; aber es wird sich zeigen, daß beide Erscheinungen auf einen gemeinschaftlichen Ursprung zurückkommen.

Wenn man nun die zahlreichen Ursachen, welche eine Explosion herbeiführen können, vergleicht, und die verschiedenen Verbindungen, welche dabei Statt finden können, überlegt, so erkennt man leicht, daß es unnütze Mühe wäre, eine unveränderliche Vorschrift aufsuchen zu wollen. Man kann nur im Allgemeinen bemerken, daß die Form des Kessels die bestimmendste Ursache ist, und daß meistens von ihr allein die Form des Bruches abhängt. In dieser Beziehung würden umständliche Berichte über fast täglich vorkommende Fälle sehr wichtig seyn. So kann man z. B. jetzt schon, nach den herrlichen Aufzeichnungen, welche Herr John Taylor vor zwei Jahren herausgegeben hat, behaupten, daß bei den Kesseln mit innerm Feuer, welche also aus zwei concentrischen Cylindern bestehen, die Wände des innern Cylinders die eigentlich schwachen Theile der Vorrichtung sind.

Nach der fast gleichzeitigen Explosion von zwei Kesseln bei den Zinngruben zu Polgooth fand man ebenfalls, daß die beiden innern Cylinder gewunden und an vielen Stellen aufgerissen waren.

An der Grube von Est-Crennis war der innere Cylinder nicht bloß durch die Annäherung der obern und untern Wand platt gedrückt, sondern er wurde auch noch auf eine große Strecke weit hinausgeschleudert, ohne daß der große Cylinder, der jenen umhüllte, nur im mindesten verrückt oder auf irgend eine Weise wesentlich beschädigt worden wäre. Auch hat man schon im ersten der bisher gehörigen Beispiele gesehen, daß die gänzliche Zerreißung und Umgestaltung des kleinen Cylinders nicht den mindesten Einfluß auf den Bestand des großen Cylinders hatte.

145. Literatur.

Choix de modèles appliqués à l'enseignement du dessin des machines, avec un texte descriptif. Par Le Blanc, professeur au Conservatoire royal des arts et métiers.

oder:

Auswahl von Vorlagen zum Maschinen-Zeichnungs-Unterricht, mit beigefügter Beschreibung. Von Le Blanc, Professor ꝛc.

Es giebt eine Menge vortrefflicher Werke über Maschinenkunde, aber es fehlte noch immer eines, dessen Hauptzweck bloß die Darstellung dieser herrlichen Agentien, welche das Leben unsrer industriellen Werkstätten ausmachen, gewesen wäre. Ein solches Werk mußte in einem hinlänglich großen Maßstab ausgeführt werden, damit die Zeichnungen zugleich als Vorlagen beim Unterrichte dienen können. Zugleich sollte ein solches Werk den Anfängern genaue Vorstellungen über die Construction der wesentlichen Maschinentheile verschaffen.

Der Verfasser unternahm die Ausarbeitung des oben angezeigten Werkes in der Hoffnung, die bemerkte Lücke, die den Fortschritten der Industrie allmählich mehr und mehr hinderlich wird, auszufüllen, und setzte sich dabei vor, die Zeichnung der Maschinen zu erleichtern, und so zu sagen, die Kenntniß ihrer Wirksamkeit und des Spiels ihrer verschiedenen Theile zu populariſiren, um solchen Personen, welche sich diesen Studien widmen, sichere und fördernde Mittel an die Hand zu bieten, nicht bloß bereits bestehende Maschinen mit vollkommner Richtigkeit aufzunehmen und zu zeichnen, sondern auch die bloß aufgefaßten Ideen von neuen Maschinen oder Verbindungen von Vorrichtungen genau darzustellen.

Um diesen Zweck zu erreichen, ließ der Verfasser einige vorbereitende Uebungen vorausgehen, nämlich die graphische Lösung mehrerer geometrischer Aufgaben, welche beim Maschinenzeichnen unumgänglich nöthig sind. Auf diese Einleitung folgen Projectionen und Durchdringungen verschiedener Körper, wobei aber alles vermieden ist, was auf Maschinenzeichnung keine direkte Beziehung hat. Nun werden die elementaren Maschinentheile besonders gezeichnet, und so gewählt, daß ihre Bewegung durch die bloße Ziehung ihrer Axenlinien verständlich wird, ihre Gestalt aber ist in detaillirten und sich untereinander entsprechenden Zeichnungen entwickelt. Dieses war das einzige Mittel, das Ganze dieser Maschinenorgane vollständig darzustellen. Darauf folgt die Zeichnung der Verzahnungen, weil diese einen wesentlichen Theil des Maschinenwesens ausmachen. Der Verfasser giebt gründlich an, wie Maschinen aufgenommen und wie ihre Grund- und Aufrisse und Durchschnitte dann hergestellt werden; einige Blätter haben auch die Bestimmung, zu zeigen, was bei Aufstellung großer Maschinen vorgerichtet werden muß. Nachdem endlich noch die Hauptregeln über den Schatten auf Gegenstände, welche beim Maschinenzeichnen am häufigsten vorkommen, angewendet worden sind, schließt das Werk mit mehreren lavirten und colorirten Blättern, welche verschiedene ganze Maschinen darstellen.

Das Werk besteht aus ohngefähr sechzig Tafeln, und erscheint in drei Abtheilungen, wovon die erste im Handel, die zweite aber unter der Presse ist. Jede Abtheilung kostet 12 Franken. Es werden auch auf Verlangen die Tafeln ohne den Text der Beschreibung verkauft.

(Bulletin universel.)

146. Miszellen.

Preisaufgaben der Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem für 1831, 32. *)

1) Welche verschiedene Weisen, den Zucker zu raffiniren, kennt man bisher? In wiefern kann man sich das, was bei denselben geschieht, durch die Chemie erklären? Läßt sich nach den heutigen oder nach erweiterten chemischen Kenntnissen erklären, welche von diesen Raffinirungsmethoden die beste, die vortheilhafteste ist? Man wünscht auch eine Beschreibung und Prüfung der verschiedenen Verfahrungsweisen, die man bisher angewendet hat, um das Sieden des Syrupes auf eine wohlfeile Weise zu beschleunigen, ohne daß der Syrup an den Wänden des Kessels hängen bleibt.

2) Woraus bestehen die Pyrophore? Worin liegt die wahre Ursache der plötzlichen Selbstentzündung, welche Statt hat, wenn diese Stoffe der Luft ausgesetzt sind? Kann die Lösung dieser Frage erklären, warum einige andere Körper sich von selbst, ohne von andern brennenden Körpern berührt worden zu seyn, entzünden? Lassen sich hieraus Regeln zur Verhütung der Selbstentzündung ableiten?

Die Auflösung dieser Fragen muß vor dem 1. Januar 1831 eingesendet werden.

Bis zum 1. Januar 1832 muß die Beantwortung der Frage eingesendet werden:

Worin besteht der Unterschied zwischen den indischen, unter dem Namen Wootz bekannten, Stahle und den übrigen Stahlarten? In wiefern ist es gelungen, diesen Stahl nachzuahmen? Welche Versuche wurden bisher mit Erfolg angestellt, um den Stahl zu vervollkommnen? Da man sich in dieser Hinsicht des Chrom's bediente, und dieses Metall zeither wohlfeiler geworden ist, worin bestehen die Vorzüge des mit Chrom verfertigten Stahls? Welchen einzelnen Gebrauch kann man von den verschiedenen Stahlsorten mit besonderem Nutzen machen?

Die Abhandlungen können in holländischer, französischer, lateinischer oder deutscher Sprache abgefaßt seyn, und müssen unter den bei Preisfragen gewöhnlichen Formen an Hrn. van Marum, beständigen Secretär der Gesellschaft, eingesendet werden.

Der Preis ist eine goldene Medaille von 150 Gulden, Für das Accessit wird eben so viel in Silber bezahlt.

*) Polytechnisches Journal. Band XXXVIII. Heft 1.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 44. München, den 30sten Oktober 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Bekanntmachung von Privilegien. — Ueber das Bleichen der leinenen Lumpen, zur Fabrikation von weißem Papier. Von Herrn Dr. W. H. v. Kurrer, in Augsburg. (Beſchluß.) — Ueber das Bauen von Häuſern im Winter.

147. Bekanntmachung von Privilegien.

Beſchreibung

der dem Max. Joh. Richard zu München unterm 23. Juli 1827 auf 5 Jahre allergnädigſt privilegirten Verfahrungsart der Fabrikation der transparenten Seife.

Man löſe in 15 Pfund Spiritus 10 Pfund ordinäre Seife und 10 Loth gereinigte Potaſche auf, filtrire es durch Papier und gieße es in Formen.

Goldgelb wird mit Rhabarbara-Wurzel, violet mit Kornblumen-Extrakt gefärbt.

München, den 9. Juli 1827.

M. J. Richard.

148. Ueber das Bleichen der leinenen Lumpen zur Fabrikation von weißem Papier. Von Herrn Dr. W. H. v. Kurrer, in Augsburg *).

(Beſchluß.)

Bleichen der halbgebleichten Lumpen.

Unter halbgebleichten Lumpen verſtehen wir ſolche, welche früher als halbgebleichte Leinwand für den häuslichen Gebrauch verwendet, und dann als zerrißne Stücke der Papierfabrikation zu Theil werden. Um halbgebleichte Lumpen jeder Qualität vollkommen weiß zu bleichen, iſt es nöthig, die feine, mittelfeine, ordinäre und ganz grobe Waare, eine jede Gattung für ſich, der Bleiche zu unterwerfen. Den Anfang macht eine ſaure Gährung, wobei man alſo verfährt: In eine geräumige Gährungsbütte werden die Lumpen, unter ſtetem Zugieſſen von warmem Flußwaſſer, mit Kleienwaſſer oder Roggenmehl eingetreten, bis erſtere damit ganz angefüllt iſt und das Waſſer einen Zoll hoch über der Oberfläche der Lumpen ſteht. Man legt nun den durchlöcherten Deckel auf und beſchwert denſelben, damit die gährende Maſſe ſich nicht in die Höhe werfe. In dieſem Zuſtand laſſe man das Ganze im Sommer 6 bis 8 Tage ruhig ſtehn, im Winter aber, bei feuchter und kalter Witterung, wird dazu ein Lokal erfordert, dem man eine ſtete Temperatur von 12 bis 14 Grad R. verſchafft. Nach Verlauf dieſer Zeit wenn Alles gut gegohren und die ſaure Fermentation vollkommen eingetreten iſt, läßt man das Waſſer durch den unten an der Bütte angebrachten Hahn ablaufen, nimmt die Lumpen heraus, und wäſcht ſie am Fluß oder Bach gut aus.

Das Auskochen in der kauſtiſch alkaliſchen Lauge kann entweder in eiſernen oder kupfernen Keſſeln, oder auch im engliſchen Dampflaugapparat verrichtet werden. Letzter faßt gegen 10 Centner Lumpen, die zuſammen ausgelaugt werden. Die Stärke der kauſtiſch alkaliſchen Lauge richtet ſich nach der Farbe der zu bleichenden

*) S. Verh. d. Vereins zur Bef. d. Gewerbſt. in Preuß. 1830. 3. Lief. Mai u. Juni.

Waare, und steigt von 1 bis auf 3 Grad nach Beck's Aräometer. Im Kessel bleiben die Lumpen 6 bis 8 Stunden, während welcher Zeit die verdampfte Flüssigkeit durch frische Wasserzuspeisung ersetzt wird. Im Apparat werden sie 10 Stunden kochend erhalten; in letzterm läßt man sie so lange in der Lauge liegen, bis diese auf 25 bis 30° abgekühlt ist, zapft sodann die Flüssigkeit ab, nimmt die Lumpen heraus, wäscht sie gut aus, und bringt sie von da in ein Chlorbad, oder ein Bad von irgend einer Chlorüre. Ich ziehe beim Bleichen dergleichen Gegenstände den Chlorkalk und das Chlornatron den andern Chlorverbindungen vor, in welchen die Lumpen alle 2 Stunden einmal gut aufgerührt und im Ganzen 12 bis 16 Stunden darin gelassen werden. Wenn die Chlorbäder heiß in Anwendung gebracht werden, so ist die Wirkung im Bleichen schneller, und die Dauer des Verweilens in denselben kürzer. Dem Chlorkalkbad kann man zur Entwickelung des Chlors Schwefelsäure, mit dem sechsfachen Gewicht Wasser verdünnt, zusetzen.

Nach dem Chlorbad werden die Lumpen 20 bis 24 Stunden lang in ein schwefelsaures Bad eingelegt, welches im warmen Zustand wirkungsvoller, als im kalten, ist. Nach dem Auswaschen wird, im Verfolg des Bleichens, mit dem Laugen in kaustisch-alkalischer Lauge, Durchnehmen im Chlor und schwefelsauren Bad, so lange abwechselnd fortgefahren, bis die Lumpen in allen Theilen vollkommen weiß gebleicht erscheinen. Die letzte Operation, um den Chlorgeruch und alle Säure, welche höchst nachtheilig auf die Güte und Dauer des Papiers einwirkt, zu entfernen, geschieht durch ein Durchnehmen im kaustisch-alkalischen Wasserbad. — Hat man einen Wiesenplatz zur Disposition in der Nähe, so können die Lumpen darauf nach dem ersten schwefelsauren Bad und Auswaschen in Wasser einige Tage ausgelegt, und dies nach dem zweiten schwefelsauren Bad wiederholt werden, wodurch man etwas Bleichmaterial erspart.

Ich bin später auf eine einfachere und wohlfeilere Methode zurückgekommen, dergleichen Lumpen für die Fabrikation des weißen Papiers vollkommen zu bleichen. Sie besteht in Folgendem: die Lumpen werden nach der Fermentation in Kalkmilch 3 bis 4 Stunden gut ausgekocht und gewaschen, dann in ein heißes Wasserbad, dem Chlorkalk oder Chlornatron in angemessener Menge zugegeben worden, so lange eingelegt, bis das Chlor seine bleichende Wirkung verloren, und die farbige Substanz der Lumpen im Verhältniß zum Chlor progressionsweise zersetzt worden. Hierauf werden sie wieder in Kalkmilch gekocht, und dem Chlorbad unterworfen.

Diese Operationen werden wechselsweise so lange fortgesetzt, bis die Lumpen ganz weiß erscheinen. Hat man sie in einen solchen Zustand versetzt, so werden sie 20 bis 24 Stunden lang in ein warmes schwefelsaures Bad eingelegt, dessen Wirkung von dem kalten Bad auffallend verschieden ist. Sie werden jetzt rein gewaschen und zuletzt, um das noch inhärirende Chlor, so wie alle Spuren von Säure ganz zu beseitigen, in dem kaustisch-alkalischen Wasserbad wo möglich kochend, behandelt. Es bietet dieses Verfahren wesentliche Vortheile dar:

1) Ist es sehr wohlfeil, und das Resultat entspricht vollkommen jeder Erwartung.
2) Leinene und baumwollene Lumpen erleiden dadurch in der Dauerhaftigkeit ihrer Faser durchaus keinen Schaden.
3) Das Bleichen kann dadurch schnell und in jeder Jahreszeit ins Werk gesetzt werden.

Die Quantität des Chlorkalks im trocknen Zustand oder auch durch Zersetzung mit Glaubersalz als Chlornatron angenommen, reduzirt sich beim Bleichen der verschiedenen Lumpen auf nachstehende Verhältnisse:

a) Für 1 Centner weiße feine Lumpen 3 — 3½ Pfund.
b) „ „ „ mittle Gattung . . 4 — 4½ „
c) „ „ „ halbgebleichte . . . 5 — 5½ „
d) „ „ „ graue . . . . . 6 — 7 „
e) „ „ „ verschieden gefärbte 7 — 9 „

Bleichen der rohen (ungebleichten) Lumpen.

Rohe ungebleichte Lumpen von einer Leinwand, wie sie der Weber vom Stuhl abliefert, sind, nach dem vorangegangenen Sortiren, viel schwerer zu bleichen,

auch erfordern ſie öftere abwechſelnde Behandlung in den verſchiedenen Bleichflüſſigkeiten. Die erſte und nothwendigſte dabei iſt eine gut betriebene Fermentation, die aber nie den faulen Grad der Gährung erreichen darf. Sie geſchieht in den Gährungsbütten auf die vorhin angezeigte Art. Von der ſorgfältig geleiteten Gährung der ungebleichten Lumpen, oder Abfälle leinener Stoffe, hängt der gute und ſchnelle Erfolg des übrigen Bleichprozeſſes ab. Rohe Lumpen müſſen zweimal gähren, das erſtemal 5 bis 6 Tage lang, worauf die Flüſſigkeit abgelaſſen, und wieder friſches Waſſer mit Kleienabſud oder Roggenmehl aufgegoſſen wird, welches man nach 8 bis 10tägiger Ruhe ablaufen läßt. Die Lumpen werden aus der Gährungsbütte zum Auswaſchen an den Fluß gebracht, nach dem Auswaſchen 24 bis 30 Stunden lang in ein warmes ſchwefelſaures Bad eingelegt, wieder gewaſchen, in Kalkmilch ausgekocht, gewaſchen, ins warme Chlorbad gebracht, und das Kalkmilch- und Chlorbad ſo lange wechſelsweiſe fortgeſetzt, bis die Lumpen weiß gebleicht ſind. Jetzt reicht man das 2te ſchwefelſaure Bad 24 bis 30 Stunden lang, und giebt zuletzt die kauſtiſch-alkaliſche Lauge.

Wenn man große Quantitäten roher Waare zu bleichen, und in der Nähe über eine Wieſe zu verfügen hat, ſo kann man die nach der Behandlung in Kalk ausgewaſchenen Lumpen mehrere Tage auf derſelben ausgeſtreut liegen laſſen. Sie werden täglich bei heißer Witterung einigemal mit Waſſer begoſſen, der Einwirkung der Luft und Sonne ausgeſetzt. Während dieſer Zeit können andere Partieen in Arbeit genommen werden, ſo daß ſich die verſchiedenen Partieen einander ablöſen; durch dieſen Wechſel wird die Arbeit erleichtert, weil Luft und Sonne bleichen, und zugleich eine größere Menge für den Bedarf gefördert.

Bleichen der gefärbten Lumpen.

In der Papierfabrikation verſteht man unter gefärbten Lumpen ſolche, welche früher für Kleidungsſtücke aller Art ein- oder mehrfarbig bedruckt oder gefärbt wurden. Um ſie in den Papiermühlen auf Papier zu verwenden, pflegt man ſie gewöhnlich in den Faulungskaſten zu bringen und von da mit Kalkwaſſer

zu behandeln. Beim Weißbleichen derſelben iſt, auſſer der Ausſcheidung der feinen, mittlern und ordinären Lumpen, der Eigenthümlichkeit der Farbe wegen, ein zweites Sortiren nöthig, denn diejenigen, welche Eiſen als Grundlage ihrer Farbe enthalten, müſſen im Bleichen anders behandelt werden, als jene, deren Farben an erdige Baſen gebunden ſind.

In die Klaſſe der eiſenhaltigen zählen wir die ſchwarz-, grau-, oliven- und braungefärbten Lumpen, welche am ſchnellſten und beſten auf folgende Weiſe gebleicht werden: Nachdem alle Näthe, Puffen und Pauſche aufgetrennt worden, werfe man ſie in ein hölzernes Faß, welches unten am Boden mit einem Hahn verſehen iſt, und fülle das Faß mit kochendem Waſſer an. Einige Stunden nachher zapfe man die ſchmutzige Flüſſigkeit ab, und gieße ſo lange kochendes Waſſer nach, bis die Flüſſigkeit nicht mehr trüb abläuft. Durch dieſes Verfahren werden die mechaniſch anhängenden Unreinigkeiten, ſo wie der Staub, von den Lumpen abgewaſchen. Sie werden nun in Kalkmilch 2 bis 3 Stunden lang gekocht, ausgewaſchen, ins warme Chlorbad gebracht, und das Kalk- und Chlorbad wechſelsweiſe fortgeſetzt, bis die frühere Farbe verſchwunden und die Lumpen einen gelben Eiſengrund angenommen haben. Jetzt werden warme ſchwefelſaure Bäder ſo lange angewendet, bis der Eiſengrund vollkommen verſchwunden iſt, und die Lumpen weiß erſcheinen. Sind die frühern Farben auf ungebleichte oder halbgebleichte Leinwand gefärbt worden, ſo werden, nach Beſeitigung der Farbe und des Eiſengrundes, die Lumpen noch grau ausſehen, weßwegen denſelben noch Kalk- und Chlorbäder gereicht werden müſſen, um ſie vollkommen weiß gebleicht zu erhalten. In beiden Fällen beſteht die letzte Operation in dem Durchnehmen in einem kauſtiſch-alkaliſchen Waſſerbad. Dieſe Bleichmethode hat ihren Grund in der Natur der gefärbten Lumpen; Kalkmilch und Chlor zerſtören nämlich das mit dem Eiſen verbundne Pflanzenpigment, und die Schwefelſäure löſt die Baſis auf.

Die Klaſſe der Lumpen mit erdigen Grundlagen umfaßt alle rothen, gelben, grünen und mit Indigo blau gefärbten. Beim Bleichen derſelben verfahre man

also: Nach dem Auswaschen der Lumpen in kochendem Waſſer und dreiſtündigen Auskochen in Kalkmilch, bringe man ſie in das warme ſchwefelſaure Bad und von da in das Chlorbad, wiederhole dieſe beiden Bäder noch einmal, reiche ein kochendes Kalkmilchbad, bringe die Lumpen in Chlor, von da in das ſchwefelſaure Bad, und alkaliſire ſie zuletzt für den Gebrauch der Fabrikation von weißem Papier. Nach dem jedesmaligen Herausnehmen derſelben aus den verſchiedenen Flüſſigkeiten geſchieht das Auswaſchen am Fluß oder Bach. Die hiebei ins Spiel tretenden Agentien bewirken das Bleichen folgendergeſtalt: Die Kalkmilch und das Chlor zerſtören das an die Baſis gebundene Pigment, die Schwefelſäure thut dies bei den gelben, rothen und unächten grünen Farben, ohne jedoch auf die Farben des Indigs zu wirken, ſie löſt auch die erdigen und metalliſchen Grundlagen auf, wenn das Pigment zuvor durch das Chlor oder die Säure zerſtört iſt. Uebrigens wirkt die Kalkmilch wie bei dem Bleichen der eiſengrundhaltigen Lumpen.

Eiſenblaugefärbte leinene Lumpen kommen ſehr ſelten, deſto öfter hingegen baumwollne mit eiſenblauer Farbe in die Papiermühlen. Dergleichen blaugefärbte Lumpen von jeder Gattung der Pflanzenfaſer laſſen ſich am leichteſten, nach dem Auswaſchen in kochendem Waſſer, dadurch weiß bleichen, daß man ſie in Kalkmilch aufkocht, welche den eiſenblau färbenden Stoff hinwegnimmt, und das Eiſenoxyd zurückläßt. Letzteres wird durch einige nach einander gereichte ſchwefelſaure Bäder hinweggeſchafft. Wenn die Lumpen ganz weiß ſind, wird, als letzte Operation, das kauſtiſch-alkaliſche Waſſerbad gegeben. Chamois und roſtgelb mit Eiſenſalzen gefärbte Lumpen werden durch warme ſchwefelſaure Bäder am wohlfeilſten gebleicht, aber auch durch Weinſteinauflöſung vollkommen weiß gemacht, wenn man der Weinſteinauflöſung ſo lange Schwefelſäure zuſetzt, bis letztere in einem ſolchen Bade vorwaltet.

Für die Papierfabrikation würde es in ökonomiſcher Hinſicht von großem Nutzen ſeyn, wenn im Verhältniß zu dergleichen Etabliſſements gut eingerichtete Baumwollen- und Leinenbleichen in der Nähe derſelben vorhanden wären, wodurch alle Lumpen, weiße, halbgebleichte, rohe und gefärbte mit wenigen Koſten für einen mäßigen Bleichlohn gebleicht werden könnten. In Bleichanſtalten ſolcher Art, wo die Einrichtung bereits dafür vorhanden iſt, kann man das Material zur Darſtellung des weißen Papiers mit ſehr geringen Auslagekoſten verwenden; dahin gehören die in der Baumwollen- und Leinenbleiche benutzte alkaliſche Lauge, die Chlor- und ſchwefelſauren Bäder, welche nach ihrem Gebrauch bisher als unbrauchbar weggeworfen wurden. Das Bleichen geht zwar bei der Anwendung ſolcher Bleichabfälle, wegen verminderter Kraft derſelben, etwas langſamer von Statten, es wird aber der Zeitverluſt reichlich dadurch vergütet, daß, auſſer dem friſch gebrannten Kalk und dem Brennmaterial, nur noch der Arbeitslohn und ſehr wenig anderes Bleichmaterial in die Koſtenberechnung kommt, nachdem die hiefür benöthigten Geräthſchaften einmal angeſchafft ſind. Die in der Baumwollen- und Leinenbleiche benutzte alkaliſche Lauge kann, mit Kalkmilch in Verbindung gebracht, für das Bleichen der Lumpen verwendet werden.

Sollten die gebrauchten Chlor- und ſchwefelſauren Bäder zu ſehr entkräftet ſeyn, ſo kann man durch einen geringen Zuſatz von etwas friſchem Material, ohne große Verlagskoſten, nachhelfen. Den Chlorkalk- und Chlornatronbädern wird zur Entwickelung des Chlors ein verhältnißmäßiger Zuſatz ſchwefelſauren Waſſers gereicht, wodurch die bleichende Kraft erhöht wird.

Es iſt nicht zu verkennen, daß die Ausführung dieſes Vorſchlags für die Fabrikation von weißem Papier von Wichtigkeit ſey. Die Vortheile, welche daraus erwachſen, beſtehen in Folgendem:

1) Man kann, der wohlfeilern Bleiche wegen, die Fabrikation von weißem Papier auf einen hohen Grad von Vollkommenheit bringen, und ohne große Koſten ſelbſt die ordinären Schreib- und Druckpapiere in der gelungenſten Weiſe darſtellen. 2) Man erſpart bei dem Bleichen der Lumpen wenigſtens zwei Drittheile Chlor und vier Fünftheile Schwefelſäure.

Wenn die Lumpen nach dieſer Weiſe gebleicht ſind, erhalten ſie zuletzt die Auskochung im kauſtiſch-alkaliſchen Waſſerbad.

149. Bekanntmachung, die Gesellschaft für Beförderung der Gewerbe in Württemberg betreffend.

Zu den, in neuerer Zeit für gemeinnützige Zwecke in Württemberg gebildeten Vereinen gesellt sich, in der Hoffnung, wie jene ein Denkmal vaterländischen Gemeinsinns zu werden, nun auch eine Gesellschaft, die sich Beförderung der Gewerbe zur Aufgabe macht.

Der Gedanke einer solchen Gesellschaft wurde auf dem letzten Landtage in der Kammer der Abgeordneten ausgesprochen, und fand vielfache Unterstützung. Als derselbe nachher von Einzelnen weiter verfolgt, und Sr. königl. Majestät die unterthänigste Bitte um Erlaubniß zu Gründung einer Gesellschaft für den erwähnten Zweck vorgetragen wurde, geruhten Höchstdieselben diesem Gesuche, unter Bezeugung des höchsten Wohlgefallens an diesem gemeinnützigen Streben, zu entsprechen.

Wenn nun die Gesellschaft, welche sich mit höchster Erlaubniß wirklich gebildet und in einer allgemeinen Versammlung am 3. d. M. durch Bestellung ihrer Organe förmlich constituirt hat, von ihrem Bestehen öffentliche Kunde giebt, so darf sie wohl auch bei ihren Mitbürgern auf Anerkennung der Gemeinnützlichkeit ihrer Aufgabe, und auf thätige Theilnahme an ihrem Bestreben rechnen.

Eine entscheidende Epoche ist für die vaterländische Industrie eingetreten. Die veränderte Gesetzgebung im Innern, und die mit auswärtigen Staaten theils schon abgeschlossenen, theils noch zu hoffenden Zoll- und Handels-Verträge gewähren ihrer Thätigkeit eine freiere Bewegung und einen bedeutend erweiterten Spielraum, stellen sie aber auch in offenen Wettkampf mit der zum Theil von frühern Zeiten her schon hoch ausgebildeten, mit allen Hülfsmitteln der Einsichten und der Kapitale reichlich ausgestatteten Gewerbs-Thätigkeit fremder Staaten. In der ganzen civilisirten Welt und in allen Zweigen der Gewerbe zeigt sich eine in dieser Allgemeinheit beispiellose Anregung des industriösen Strebens, welchem kräftige Maßregeln der Staats-Regierungen und die Fortschritte der Erfahrungs-Wissenschaften ermunternd und fördernd zur Seite stehen.

Es ist klar, daß bei dieser Lage der Dinge die vaterländische Industrie nicht stehen bleiben kann, daß sie entweder in einer kräftigen Entwicklung aller ihr zu Gebot stehenden Hülfsquellen voranschreiten oder täglich weiter hinter dem Aufschwunge der ausländischen Gewerbsthätigkeit zurückbleiben und endlich unfähig werden müßte, die Concurrenz der letztern auszuhalten.

Beruhigend stellen sich uns in dieser Crise die Erfahrungen der neuesten Vergangenheit dar, welche ein sichtbares Vorwärtsschreiten des vaterländischen Kunstfleißes in mehrern wichtigen Zweigen nachweisen. Neue Fabrikationen sind eingeführt, ältere verbessert worden; die Einsicht, daß eine auf der Höhe des Zeitalters stehende industrielle Production für Württemberg nothwendig sey, nicht nur, um dem Stande der Fabrikanten und Handwerker, sondern auch dem Ackerbau und dem Handel, kurz, um dem gesammten Volkswohlstand die unentbehrlichen Hülfsquellen zu erhalten, hat sich allgemeiner verbreitet, und als eine schöne Frucht dieser Einsicht ist es besonders zu betrachten, daß aus der Klasse der Handelsleute so viele neuerlich ihre Thätigkeit auf industrielle Unternehmungen gelenkt haben.

Auf der andern Seite dürfen wir uns aber nicht verbergen, wie Vieles noch zu thun übrig bleibt. Noch ist erst in einzelnen Zweigen und Unternehmungen ein Anfang gemacht, die höheren Fortschritte der ausländischen Industrie dem Vaterlande anzueignen.

Die Einsicht in die Nothwendigkeit, die verbesserten Hülfsmittel und Formen der Fabrikation zu benützen, ja selbst nur eine allgemeine Bekanntschaft mit denselben ist noch lange nicht weit genug in dem Gewerbstand verbreitet. Noch haben manche in ältern Zeiten blühende Gewerbe des Vaterlandes die Wunden nicht geheilt, welche die Ungunst späterer Zeiten ihnen schlug, oder die veränderten Richtungen nicht aufgefunden, in welchen sie zu dem verlornen frühern Flor zurückgelangen könnten. Noch fehlen viele Gewerbe ganz, oder doch fast so gut als ganz, denen das Vaterland dieselben Hülfsmittel darbieten würde, mit welchen sie in andern Ländern blühend geworden sind.

Noch macht die inländische Industrie da und dort die bittre Erfahrung eines gegen sie und für das Ausland herrschenden grundlosen Vorurtheils, und, was die höchste Beachtung verdient, noch sind die inneren Hülfsquellen, welche sich dieser Industrie anbieten, bei weitem nicht so, wie es seyn könnte und sollte, benützt. Es genügt an einem Blick auf die mancherlei Urstoffe, welche die Industrie aus dem vaterländischen Boden, ungeachtet seiner Befähigung dazu, bis jetzt gar nicht, oder nicht in genügender Art und Menge zieht, oder für die Gewerbe gehörig benützt, auf die seit Jahren sich darbietende Erscheinung einer Häufung anlagesuchender Geld-Kapitale, auf so viele unbeschäftigte, oder wenigstens unvollständig beschäftigte Hände in ländlichen und städtischen Gemeinden, welche einen ihnen dargebotenen Arbeitsverdienst mit Eifer ergreifen würden, auf ganze Ortschaften, die bei gänzlich mangelndem oder höchst ungenügendem Grundeigenthum der Benützung ihrer verloren gehenden Arbeitskräfte für die Industrie gleichsam wartend entgegensehen, auf die Schaaren von Menschen, welche bei diesem Mangel an geordnetem Erwerbe im Hausirhandel und in andern vagirenden Gewerben auf eine höchst kümmerliche und zugleich der allgemeinen Sicherheit und dem allgemeinen Wohlstand höchst nachtheilige Weise ihr Fortkommen suchen; es genügt an diesem Blicke, um sich von der Wahrheit des Vorgesagten zu überzeugen.

Hier bietet sich ein reich Feld dar für gemeinnütziges Wirken, und daß gewirkt werde, dazu liegt die dringendste Aufforderung in den vorhin geschilderten Zeit-Umständen. Württembergs Industrie steht auf dem Punkte, den Kampf mit einer erweiterten Concurrenz nachtheilig zu bestehen, oder aber eine ehrenwerthe Stelle auf dem größeren Markte zu erringen. Um aber diese Stelle erringen und behaupten zu können, ist die vereinte Anstrengung aller Kräfte, die Aufbietung und Benützung aller Hülfsmittel erforderlich.

Dankbar erkennt der Württemberger die Maßregeln, durch welche die Regierung unablässig bemüht ist, den vaterländischen Gewerbsfleiß in der Erfüllung seiner Aufgabe zu unterstützen und zu fördern. Wie Vieles aber neben diesen Maßregeln und im Einklange mit

denselben durch eine freiwillige Gesellschaft von Vaterlandsfreunden gewirkt werden könnte, in welcher Fabrikanten, Kaufleute, Landwirthe und Handwerker, so wie Beamte und Gelehrte, kurz Staatsbürger aller Klassen ihre Einsichten, Kenntnisse und Erfahrungen für den gemeinsamen patriotischen Zweck der Emporbringung des vaterländischen Gewerbfleißes vereinigten, — dieß ist für sich klar, und erhellt noch insbesondere aus den höchstbedeutenden Leistungen solcher Gesellschaften in andern Staaten, namentlich in dem — mit uns nun durch einen Handels-Vertrag verbundenen Königreiche Preußen.

Die Gesellschaft, welche sich für Württemberg gebildet hat, hofft vorerst durch ihre Statuten wenigstens sich die Möglichkeit verschafft zu haben, mit Nutzen für die Beförderung der vaterländischen Gewerbe zu wirken.

Jeder, der sich für die Sache interessirt, kann auf schriftliche, an ihren Vorstand gerichtete Anzeige, in die Gesellschaft treten, und der Betrag der Jahresbeisteuer ist, ohne übrigens dadurch höhere Beiträge ausschließen zu wollen, auf fünf Gulden gesetzt. Die Gesellschaft behält sich vor, im Auslande wohnende Personen als Ehrenmitglieder aufzunehmen, um sich hiedurch die Verbindungen mit dem Auslande, und die Benützung dort gemachter Erfahrungen zu erleichtern. Sie betrachtet jeden ihrer Theilnehmer als korrespondirendes Mitglied; hält jährlich wenigstens eine allgemeine Versammlung in Stuttgart, und läßt unter der Controle derselben durch einen Ausschuß von dreißig Mitgliedern, von welchen erforderlichen Falls noch Sachverständige beigezogen oder eigene Commissionen aus den Mitgliedern der Gesellschaft bestellt werden können, die laufenden Geschäfte besorgen. Durch die Gesellschaft selbst werden 24 Mitglieder des Ausschusses, nämlich 12, welche in dem Stadt-Bezirke Stuttgart — und 12, welche an andern Orten wohnen, die übrigen 6 Mitglieder aber werden durch den Ausschuß gewählt. Der letztere erneuert sich alljährlich zur Hälfte, jedoch so, daß die Austretenden wieder wählbar sind: auch kann an den Sitzungen des Ausschusses jedes demselben nicht angehörende Gesellschaftsmitglied mit berathender

Stimme Theil nehmen, auſſer, wenn es bei dem zu verhandelnden Gegenſtande perſönlich betheiligt wäre. Die Leitung der Geſchäfte iſt einem Vorſtande der Geſellſchaft übertragen, welchem für die Leitung der Geſchäfte des Ausſchuſſes ein Ausſchuß-Vorſtand zur Seite ſteht.

Auf dieſe Weiſe iſt jedem Mitgliede thätiges Mitwirken zu dem Zwecke der Geſellſchaft, dieſer ſelbſt aber die Sammlung genauer Nachrichten und nützlicher Vorſchläge, eine geordnete und umſichtige Behandlung der Geſchäfte und die genaue Vollziehung der getroffenen Einleitungen geſichert.

So wie ſchon die Zuſammenſetzung der Geſellſchaft aus Gliedern aller Klaſſen von Staatsbürgern dazu führen wird, Gemeinſinn und regere Theilnahme an dem Gewerbweſen, und die Verſchmelzung der verſchiedenen Intereſſen zu fördern, ſo wird durch die Beſtimmungen der Statuten über die Mittel, durch welche die Geſellſchaft ihren Zweck zu erreichen ſuchen ſoll, ein umſichtiges, planmäßiges, unpartheiiſches Wirken, und damit der Anſpruch auf das öffentliche Vertrauen, ſo wie die Hoffnung größerer, für das Ganze fühlbarer Erfolge geſichert, und die Erwartung begründet, daß die Geſellſchaft ein nützliches Organ für das allgemeine Intereſſe des Gewerbeſtandes und für die darauf ſich beziehenden Anordnungen der Regierung werden könne.

Die Geſellſchaft hat ſich nämlich vor allen Dingen von dem Zuſtande der techniſchen Gewerbe in den verſchiedenen Theilen des Landes, von den Mängeln und Fortſchritten, ſo wie von den Lücken des vaterländiſchen Gewerbeweſens Kenntniß zu verſchaffen, und wird dabei die Schonung der Intereſſen der Einzelnen, und die Geheimhaltung der Notizen und Anfragen, welche an ſie von den Betheiligten ſelbſt oder durch dritte mit dem Wunſche der Geheimhaltung gelangen, ſich ſo ſtrenge zur Pflicht machen, daß der allgemeine Gewinn der Erkundigungen nie auf Koſten Einzelner erkauft werden ſoll. Von dem Zuſtande des Gewerbeweſens näher unterrichtet, wird ſie dann zur Vervollkommnung oder Erweiterung beſtehender und zu Begründung neuer Gewerbszweige aufzumuntern ſuchen, und nach Maßgabe ihrer Hülfsmittel, Perſonen, welche einen Gewerbszweig in Württemberg neu zu begründen, zu verbeſſern oder zu erweitern bemüht oder geeignet ſind, die Anleitung und Unterſtützung, der ſie etwa bedürfen möchten, ertheilen oder zu verſchaffen ſuchen, Inländern zu ihrer Ausbildung im Gewerbeweſen im Auslande behülflich ſeyn, auch für die Begründung neuer und für die Verbeſſerung beſtehender Gewerbszweige in Württemberg, für einzelne neue Erfindungen oder für die Verbreitung bereits erprobter — Preiſe ausſetzen oder deren Ausſetzung bei den königl. Staats-Behörden in Antrag bringen, und ausgezeichnete Erfindungen von Inländern, oder beſonders ſchwierige und nützliche Leiſtungen inländiſcher Gewerbsleute durch öffentliche Anerkennung, Ertheilung von Denkmünzen oder auſſerordentliche Prämien in Geld ehren oder der Regierung zur Belohnung empfehlen. Sie wird auf Verlangen den Behörden Gutachten erſtatten, und denſelben Wünſche und Anſichten, welche die Beförderung des inländiſchen Gewerbfleißes zum Gegenſtande haben, nach ſorgfältiger Prüfung vortragen. Ihre Verhandlungen wird ſie, ſo weit ſie ſich zur Bekanntmachung eignen, durch den Druck zur öffentlichen Kenntniß bringen.

Bei dieſen durch die Statuten beſtimmten Grundlagen möchte wohl das Gedeihen und der Nutzen der Geſellſchaft nur davon abhängen, daß die Gewerbtreibenden ihr mit eben ſo großem Vertrauen entgegen kommen, als ſie ſich ihnen zu nähern wünſcht, daß die Geſellſchaft recht viele Theilnehmer aus allen Ständen, vorzüglich Mitglieder des Handels- und Gewerbſtandes ſelbſt, Gutsbeſitzer, Kenner der Technologie, der Mechanik, der Chemie und der übrigen Naturwiſſenſchaften finden möge. Sind doch bei Erreichung des Zwecks der Geſellſchaft alle Klaſſen von Staatsbürgern intereſſirt. Alle gewinnen bei dem Aufblühen, — Alle verlieren bei dem Stilleſtehen oder Rückwärtsſchreiten des Gewerbeweſens.

Möge ſich der Sinn der Württemberger für Gemeinwohl auch durch Theilnahme an der Geſellſchaft für Beförderung der vaterländiſchen Gewerbe erproben! Möge ſich dann aber auch durch ihr Wirken bewähren, wie viel guter Wille und Beharrlichkeit bei einem ge-

bildeten, von Gemeinsinn beseelten Volke, unter einer alles Gute fördernden Regierung zu leisten vermag!

Die bisherige Erfahrung berechtigt in dieser Hinsicht zu den schönsten Hoffnungen. Bereits zählt die Gesellschaft 192 Mitglieder, und die öffentlich bekannt gemachten Verzeichnisse derselben weisen nach, daß die Wichtigkeit des Zwecks der Gesellschaft bereits fast unter allen Ständen Anerkennung gefunden, daß sich mit Mitgliedern des Handels- und des Gewerbe-Standes, Staatsdiener, Gelehrte, Chemiker, Bauverständige und Mechaniker — ja selbst Personen der höchsten Stellung im Staate — patriotisch zu gemeinschaftlicher Lösung jener großen Aufgabe verbunden haben.

Stuttgart, den 15. October 1830.

Vorstand der Gesellschaft: Direktor v. Herzog. Ausschuß-Vorstand: Canzlei-Direktor v. Pistorius. Ausschuß-Mitglieder: hiesige: Berg, Apotheker, d. ä.; Carl Bockshammer, von Berg; Breunlin, Assistent; Degen, Professor; Carl Elben; Carl Erhard; Heigelin, Professor; Keller, Commerzienrath; v. Kerner, Geheimer Rath; Köstlin, Regierungsrath; Mohl, Assessor; Carl Ostertag; H. Rapp d. j.; Schübler, Assessor. — Auswärtige: Beck, Papier-Fabrikant in Faurndau; Deffner, Fabrikant in Eßlingen; Georg Dörtenbach, von Calw; Fruth, Oberamts-Pfleger in Oberndorf; Grundler, Maschinen-Baumeister in Wasseralfingen; Hartmann, Commerzienrath; L. Hartmann, Fabrikant in Heidenheim; C. F. Kaiser, in Böblingen; Heinrich Keßler, von Eßlingen; Menbold d. j., von Heidenheim; Adolph v. Rauch, in Heilbronn; Schönleber, Fabrikant; Weigle, Fabrikant in Ludwigsburg; Zais d. ä., Fabrikant in Cannstadt; Zöperitz d. ä., von Heidenheim.

150. Ueber das Bauen von Häusern im Winter.

Seit dem abgewichenen Jahre, in welchem Winterbauten verunglückten, hält man es für eine ausgemachte Sache, daß das Aufführen von Mauern und Gewölben im Winter, vorzüglich, wenn Ziegel verwendet werden, ein zweckwidriges Unternehmen sey, und seiner Gefahr

wegen sogar verboten werden sollte. Es mag nicht oft der Fall gewesen seyn, daß man im Winter gemauert hat, und man hat es deswegen für etwas natürliches angesehen, daß auf die Sommerthätigkeit die Winterruhe folgt, wie ehemals bei den Armeen und jetzt noch bei den Murmelthieren. Daß aber die ausgesprochene Gefahr und Zweckwidrigkeit wirklich und nothwendig immer mit Winterbauten verbunden sey, wurde noch nie erörtert und nachgewiesen; ja man hat nicht einmal die hier in loco München vorgekommenen Fälle als Beispiele zur Belehrung benützt, sondern sie ununtersucht als Beweis für die aufgestellte Behauptung genommen, und das Verlangen darauf gestützt, daß nicht mehr im Winter gebaut werden dürfe. Solch ein Verfahren ist aber jetzt, da man Wissenschaften und Erfahrung zu Rathe ziehen kann, nicht mehr anständig, denn die bloße Willkür will in Gegenständen des Wissens keinem Menschen mehr gefallen. Auch ist die Frage nicht mehr so gleichgültig, wie ehemals, wo wenig gebaut wurde; jetzt wird viel gebaut, und es hat sich deswegen eine bedenklich große Anzahl von Menschen diesem Geschäfte zugewendet, das herkömmlich im Winter kein Brod verschafft.

Eine einzelne freistehende Mauer ist ein senkrechtes Prisma oder Parallelipedon, von dem nicht auf den ersten Blick zu sagen ist, warum es vor Kälte umfallen soll, und ein Haus besteht aus mehreren Mauern, die unter sich verbunden sind; es ist also noch weniger leicht zu begreifen, daß es im Winter stehen bleibt, wenn es im Sommer aufgeführt wird, hingegen im Sommer zusammenstürzt, wenn es im Winter gebaut worden. Eine Mauer kann ohne Anwendung äusserer Gewalt bloß von einer Seite, und ohne ein Erdbeben, möglicher Weise nur unter folgenden Bedingungen einstürzen, nämlich 1) wenn der Fuß der Mauer durch das Gewicht dieser Mauer selbst zerdrückt wird; 2) wenn der Grund, auf dem die Mauer steht, theilweise unter dem Gewichte der Mauer weicht; 3) wenn mehrere einzelne Stellen durch das obenauf ruhende Gewicht gequetscht werden, so daß dadurch die Mauer aufhört, eine ebene Begränzung zu haben; auf einer Seite concav, auf der andern convex wird, und mithin der Schwerpunkt eine bedeutende Versetzung erleidet; und 4) endlich, wenn alle diese Ursachen zusammenhelfen. Einige dieser Erscheinungen oder alle muß also der Frost hervorbringen, wenn er an der ihm aufgebürdeten Zerstörung allein Schuld haben soll. Auf diese Art ist auch der Weg der Untersuchung schon vorgezeichnet, und wenn es möglich ist, müssen sich auf dem nämlichen Wege Mittel finden lassen, dem befürchteten Uebel zu begegnen, wenn man Veranlassung hat, im Winter bauen zu wollen oder zu müssen.

(Fortsetzung folgt.)

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 45. München, den 6ten November 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Angelegenheiten des Vereins. — Ueber das Bauen von Häuſern im Winter. (Fortſetzung.) — Bericht über eine verbeſſerte Waſchmaſchine. — Ueber die Exploſionen der Dampfkeſſel. Von Herrn Arago.

151. Angelegenheiten des Vereins.

Auszug aus den Sitzungsprotocollen für die Monate April, Mai und Juni 1830.

Zur Vereinsbibliothek ging als Geſchenk ein, wofür Dankeserwähnung votirt wurde:

„Anreden des Vorſtehers der techniſchen Lehranſtalt in Zürch, von Muralt, Erziehungsrath in Schönhof, und Vergleichung des gegenwärtigen Standes der europäiſchen Induſtrie mit derjenigen, vor der franzöſiſchen Staats-Umwälzung."

Folgende allerhöchſte Reſkripte des Staats-Miniſteriums des Innern wurden erledigt:

Ueber die mitgetheilten, in Berlin erſcheinenden „Vorbilder für Fabrikanten und Handwerker" wurde beſchloſſen, dieſe vorzüglichen Muſter im Kunſt- und Gewerbeblatte ſo viel möglich zu beſchreiben, dieſelben unter Glas und Rahmen im Zeichnungs-Saale der polytechniſchen Schule aufzuhängen, und Künſtler und Handwerker einzuladen, davon Gebrauch zu machen. — Ein ausführlicher Vortrag wurde vernommen, zur Erledigung eines allerhöchſten Auftrages, die Förderung der Bildung der Gewerbetreibenden betreffend. — Die vom k. Staats-Miniſterium übermachten Notizen aus Sachſen, Induſtrie und Kulturgegenſtände betreffend, dienten zur Nachricht. — Die mitgetheilte Beſchreibung eines Gerbers, verbeſſertes Sohlleder zu fabriciren, wurde näher geprüft. — Die allerhöchſte Beſtätigung zur Errichtung einer Actiengeſellſchaft, zur Emporbringung der Leinenfabrication, wurde bekannt gemacht. — Die zur Prüfung mitgetheilten Muſter-Geſchirre mit bleifreier Kupferglaſur, wurden einer Commiſſion zum Gutachten übergeben. — Der vom Apotheker Broke in Köln eingeſchickte Mineral-Theer, wird, nach Miniſterial-Auftrag, näher geprüft werden. — Der Centralverwaltungs-Ausſchuß hat fortgefahren, im Betreff der Prüfung und Bekanntmachung von Privilegien-Gegenſtänden, den geſetzlichen Beſtimmungen gemäß, den Aufträgen des Staats-Miniſteriums nachzukommen.

Dem Centralverwaltungs-Ausſchuſſe ſind folgende Gegenſtände zugekommen:

Eine Anfrage der k. Iſarkreis-Regierung, Ziegelbrennerei mit Torf betreffend, wurde erledigt. — Die, vom Mechanikus Koch dahier übergebene Beſchreibung eines, von ihm erfundenen Waſſerzubringers, wurde zum Abdruck der Redaction des Gewerbeblattes übergeben. — Die von Herrn Brantl aus Reichenhall vorgelegten Muſter von Flachs und Neſſeln, wurden dem landwirthſchaftlichen Vereine zur nähern Unterſuchung übergeben. — Der vom Magiſtrate der Stadt Bamberg eingeſchickte Bericht über den Zuſtand der Volksſchulen im Jahre 1829, wurde, unter Dankeserwähnung, zu den Akten genommen. — Die von Herrn A. Schwaiger aus München eingegangenen Muſter roher und bearbeiteter Pferdehaare, wurden unter Dankeser-

wähnung im Protokoll, dem Landesprodukten-Cabinette einverleibt. — Der vom Ausschusse des polytechnischen Kreisvereins für den Ober-Donaukreis eingeschickte Jahresbericht für 1829, wurde unter Dankeserwähnung, bis zu weiterer Benützung, zu den Akten genommen. — Ein von Herrn Oekonom Deichmann in Emershausen eingegangenes Schreiben, die Anpflanzung des Hanfes als Schutzmittel gegen die den Kräutern schädlichen Insekten, wurde dem landwirthschaftlichen Vereine zur nähern Prüfung mitgetheilt. — Eine Zuschrift des Herrn D. Jochims in Schleswig, die dortige Landescultur und den Austausch des Gewerbeblattes gegen den Schleswig-Holsteinschen Gewerbefreund betreffend, wurde erledigt. — Die vom Gerbermeister, Herrn Weinmiller dahier, zum Landesproducten-Cabinette eingeschickten Muster von Leder, wurden demselben einverleibt. — Das Unterstützungsgesuch zur Anlage eines artesischen Brunnens, wurde erledigt.

Von den, durch die Mitglieder des Centralverwaltungs-Ausschusses in Antrag gebrachten Gegenständen kamen die nachfolgenden in Erledigung:

Nach Antrag wurde eine biographische Skizze des in Rom verstorbenen Vereinsmitgliedes, Regierungsraths Freiherrn von Eichthal, im Gewerbeblatt mitgetheilt. — Nach Antrag wurden die k. General-Bergwerks- und Salinen-Administration, die verschiedenen polytechnischen Gesellschaften in Bayern, so wie die Besitzer der vorzüglicheren Manufakturen und Fabrikanlagen, eingeladen, zweckmäßige Muster zur Einrichtung des Landesproducten-Cabinets einzuschicken. Die nachgesuchte Unterstützung dieses Gegenstandes durch das allerhöchste Staats-Ministerium des Innern ist bereits erfolgt, indem der Plan der Errichtung des Landesproducten-Cabinets durch die Kreis-Intelligenzblätter allgemein bekannt gemacht worden ist. — Das Unterstützungsgesuch eines Löffel-Fabrikanten wurde erledigt. — Zum Ankaufe für das Landesproducten-Cabinet wurden beantragt: Ueberschuhe des Schuhmachermeisters Brückner von München, und Muster von Ammergauer Schnitzwaaren. — Ueber eine aus Nürnberg eingeschickte Waschmaschine für Haushaltungen, wurde das Gutachten vernommen, und ein Mitglied erbot sich, an der mechanischen Einrichtung noch einige Verbesserungen anzubringen. — Dem Antrage, die Gewerbetreibenden auf die feuerfesten Baumaterialien aller Art aufmerksam zu machen, welche bei der k. Porzellain-Manufactur in Nymphenburg zu haben sind, wird entsprochen werden. — Nach Antrag wurde die Bibliotheks-Ordnung des Vereins im Gewerbeblatte bekannt gemacht. — Die vom Glasschleifer Michael Schmitzberger zu Grafenau vorgelegten, und von demselben geschliffenen 5 Trinkgläser, erregten die ungetheilte Bewunderung aller Mitglieder, indem dieselben kaum einen Wunsch zu noch höherer Vollendung in der Kunst des Glasschleifens übrig lassen. Der Central-Ausschuß bewilligte diesem ausgezeichneten Glasschleifer einen Vorschuß bis zur möglichen Verwerthung seiner eingereichten Muster, und veranlaßte, daß Sach- und Kunstverständige diese Gläser im Locale der hiesigen k. Porzellain-Niederlage ansehen können. — Die vom hiesigen Glashändler und Verleger pharmaceutischer Geräthe, Herrn Böhm in München, vorgelegten Glasgeräthe mit in die Form geblasenen Facetten, von sehr schönen Formen, interessirten die Mitglieder um so mehr, als Herr Böhm diese Formen auf seine Kosten aus Frankreich mitbrachte, und dadurch veranlaßte, daß diese gefällige und wohlfeile Glaswaare bereits im Vaterlande dargestellt wird. Die Mitglieder wurden eingeladen, eine Sammlung solcher facettirter Glaswaaren bei Herrn Böhm (am ehemaligen schönen Thurme) einzusehen, und dort die französische Waare mit den schönern und wohlfeilern bayerischen Fabricaten zu vergleichen.

152. Ueber das Bauen von Häusern im Winter.

(Fortsetzung.)

Es mag nun eine Mauer auf was immer für eine Weise zum Einsturz gebracht werden, so gehört immer eine gewisse Kraft dazu, und diese muß in einer gewissen Richtung wirken. Ferner kann nicht eine ganze Mauer in sich selbst zusammenfallen, so daß jeder Stein, wie ein freifallender, dem Bleilothe folgt, sondern es stürzt die ganze Mauer um, oder es stürzen kleine oder große Stücke derselben um. Diese

Stücke lassen sich dann als kleinere Mauern ansehen, deren Fuß die unten stehen gebliebene große Mauer selbst ist. Es gilt also in Bezug auf Verhältniß von Kraft und Widerstand und ihre Richtung Alles, was in Bezug auf eine ganze Mauer gilt. In Bezug auf die Standfestigkeit von Mauern und ähnlichen Körpern findet man aber in Eytelwein's Statik der festen Körper, 1sten Bde. S. 195: „Jeder Körper steht desto fester, je niedriger sein Schwerpunkt liegt, je größer sein Gewicht ist, und je weiter der Perpendickel durch den Schwerpunkt von den Seiten der Grundfläche absteht." Seite 196, §. 162 heißt es: „Die Stabilität einer lothrechten Mauer ist ihrer Länge und dem Quadrat ihrer Dicke proportional. Sie hängt also nicht von ihrer Höhe ab." Die Umfassungsmauern von Wohngebäuden sind gewöhnlich an ihrer inneren Seite von unten nach oben von Stockwerk zu Stockwerk verjüngt. Dadurch wird ihr Schwerpunkt weit unter ihre halbe Höhe herabgebracht, ein Umstand, der nach dem obigen ihre Standfestigkeit vermehrt. Da aber die Verjüngung ihrer Dicke nur an der inneren Seite vorgenommen wird, so fällt der Perpendickel durch ihren Schwerpunkt viel näher an die äussere lange Seite ihres Fußes, als an die innere. Sie werden daher durch eine kleinere Kraft mehr nach Aussen geworfen, als nach Innen. Dieses ist ein Opfer, das man der äussern Symetrie bringt; da eine Verjüngung von Aussen nicht gut aussieht, obwohl die Verjüngung der Mauern von Innen allein die Dauerhaftigkeit der bürgerlichen Wohngebäude verkürzt, und ein Bestreben, die Mauern nach Innen zu werfen, doch nirgends vorhanden ist. Die Verjüngung geschieht staffelweise, und man kann also eine solche Mauer so betrachten, als stünden mehrere senkrechte prismatische Mauern auf einander. Von einer jeden derselben gilt dann der oben angeführte zweite Lehrsatz, wenn die oben aufruhenden Mauern hinweggenommen sind. Oder man kann sich vorstellen, es seyen so viele senkrechte prismatische Mauern berührend an einander gestellt, als in der ganzen Mauer Absätze vorkommen. Beide Vorstellungen sind an und für sich gleichgültig, nur erleichtert jede eine andere Art von Untersuchung. In jedem Falle aber kann ein

Umsturz nur dann erfolgen, wenn ein Perpendickel aus dem Schwerpunkte über die Peripherie des Fußes der Mauer hinausfällt. Diese Lehrsätze aus der Statik lassen keine Ausnahme zu; wenn also ein Einsturz erfolgt, so muß er unter den angegebenen Bedingungen geschehen. Denkt man sich nun eine Mauer bloß aus aufeinander gelegten Steinen aufgeführt, ohne allen Mörtel, und gerade so hoch, daß die unterste Reihe der Steine noch nicht durch das Gewicht der darauf ruhenden zerdrückt wird, so mag sie im Sommer oder im Winter aufgeführt werden, sie wird so lange stehen bleiben, bis sie durch die Verwitterung zu Grunde geht; aber zu einem Einsturz ist durchaus keine Ursache vorhanden. Da die Steine in der Richtung der Schwere auf einander liegen, und keine Ursache zu irgend einer Bewegung vorhanden ist, so bleiben sie in jener Richtung über einander, und der Schwerpunkt ruht. Wenn also eine Mauer, die im Winter aufgeführt wurde, nach der Hand einstürzen soll, so muß die Ursache dieser Erscheinung in der Wirkung des Frostes auf den Mörtel gesucht werden.

Es kann aber nur das Wasser, das im Mörtel enthalten ist, gefrieren, denn Kalk und Sand sind ohnehin schon feste Körper. Hier nun erscheinen zwe Punkte, auf welche es etwa ankommen könnte, nämlich 1) das Wasser dehnt sich beim Gefrieren aus, das Eis ist größer, als das Wasser, aus welchem es entstanden ist; und 2) diese Ausdehnung oder Vergrößerung geht mit einer ungeheuern Kraft vor sich, gegen welche das Gewicht einer Mauer immer nicht bedeutend ist. Man darf sich aber mit diesen sehr bekannten Thatsachen nicht zufrieden geben, denn so lange man die Wirkungsart nicht näher betrachtet und verfolgt, ist immer noch nichts erklärt.

Die Kraft *), mit welcher das Wasser beim Gefrieren seine Raumvergrößerung bewirkt, ist so bedeutend, daß sie den stärksten Expansivkräften, die wir kennen, z. B. der Gewalt der Wasserdämpfe und der des Schießpulvers zur Seite gesetzt werden kann. Schon Hugens überzeugte sich davon, als er im Jahre 1667

*) Physikalisches Wörterbuch.

Waſſer, in einem eiſernen Rohre verſchloſſen, gefrieren ließ, und dieſes nach 12 Stunden an zwei Stellen geborſten fand. Die florentiniſche Akademie ließ mehrere ſtarke Gefäſſe und Kugeln aus Glas und verſchiedenen Metallen, mit Waſſer gefüllt, der Kälte ausſetzen, die alle zerſprangen; unter dieſen befand ſich eine meſſingene Kugel von 2, 9 Zoll äuſſerem, und 1, 3 Zoll innerem Durchmeſſer. Muſſchenbröck berechnet die dazu nöthige Kraft auf 27720 Pfunde; und dieſes gäbe nach Parrot 21800 Pfund auf einen ſphäriſchen Kubikzoll Eis. Im Jahre 1785 zerſprengte Williams in Quebeck eine Bombe von 12¾ Zoll Durchmeſſer und 1½ bis 2 Zoll Metallſtärke. Eine ganze Scheibe von Eis war durch den Riß hervorgedrungen. Bei — 17° R. wurde ein 2½ Pfund ſchwerer eingetriebener Stöpſel 62 Fuß weit geſchleudert, und es drang augenblicklich ein 4 Zoll langer Eiscylinder heraus; und bei — 23° Kälte und unter einer Richtung von 45° flog der Stöpſel ſogar 415 Fuß weit. Wahl, zu Michelſtädt im Odenwalde, bediente ſich des Eiſes, um alte Bomben zu zerſprengen. Unter andern wurde bei — 17° eine mit Waſſer gefüllte Bombe von Gußeiſen von 18¼ par. Zoll Durchmeſſer, und 2¾ Zoll Metalldicke ſo vollſtändig geſprengt, daß Stücke von 150 Pfund 10 Schritte weit geſchleudert wurden. Muncke berechnet die dazu erforderliche Kraft auf 2648000 Pfunde. Aehnliche Beiſpiele von ungeheurer Kraftäußerung liefert das Zerſprengen der Felſen und ſtarker Bäume durch die Ausdehnung der in ihrem Innern gefrierenden Flüſſigkeiten, da ſie bei noch größerer Kälte in unbeſtimmbaren Maaße wachſen muß.

Alles dieſes beweiſet die Ausdehnung des gefrierenden Waſſers und die unwiderſtehliche Kraft, mit welcher ſie vor ſich geht. Allein, eben dieſe Erfahrungen beweiſen zugleich, daß die gewaltſamen Wirkungen nur dann eintreten, wenn das Waſſer völlig eingeſchloſſen iſt. In dieſem Falle aber wirkt das ſich ſtreckende Eis, wie das Pulver in einer Minenkammer, auf die Punkte des kleinſten Widerſtandes, und wenn es hier einen Ausgang findet, ſo bleibt die übrige Umhüllung unbeſchädigt. Es iſt auch aus andern Gründen noch ſo gut als erwieſen, daß das Eis ſich erſt in dem

Augenblicke bildet, in welchem es den Druck der Umgebung überwindet.

Geſetzt alſo, es befinde ſich in irgend einer Stelle im Innern der Mauer eine kleine Höhlung voll Waſſer, und es ſeyen alle Umſtände vorhanden, die zum Gefrieren nöthig ſind, ſo ſind hier zwei Fälle denkbar. Es iſt nämlich entweder das Gewicht der obenauf ruhenden Mauer und ihr Zuſammenhang größer, als der Zuſammenhang der Mauer nach der Richtung eines Perpendikels aus der Höhlung auf die äuſſere Mauerfläche, oder kleiner. Im erſten Fall wird das entſtehende Eis auf einer Seite der Mauer ein kleines Loch ausbrechen und daſſelbe ausfüllen. Im zweiten Falle aber wird die Mauer zertrümmert und gehoben und weggeworfen, gerade ſo, als ob ſtatt des Waſſers Pulver wäre eingeſchloſſen geweſen. Dieſer Fall iſt bisher noch nie vorgekommen, und es iſt ſo wenig wahrſcheinlich, daß er überhaupt vorkommen könne, daß es faſt lächerlich wäre, ihn unter die Zahl der möglichen Unglücksfälle aufzunehmen.

(Beſchluß folgt.)

153. Bericht über eine verbeſſerte Waſchmaſchine.

Die Waſchmaſchine für Haushaltungen, welche im Kunſt- und Gewerbeblatt 1823. Nro. 11. beſchrieben und abgebildet iſt, hat unlängſt von erfahrner Hand eine Verbeſſerung erhalten. Die Beſchreibung der neuen Vorrichtung kann ganz umgangen werden, da die beiliegende Zeichnung für ſich klar iſt. Der gegenwärtige Bericht erſtreckt ſich daher auf die Darſtellung der Reſultate von Verſuchen, welche mit der Maſchine gemacht wurden.

Von den Arbeiten, welche beim Waſchen auf einander folgen, verrichtet die Maſchine nur eine, nämlich das Durchreiben der Waſchſtücke durch die Hand in heißer Lauge oder Seifenbrühe. Alle vorausgehenden und alle nachfolgenden Arbeiten müſſen auf die gewöhnliche Weiſe verrichtet werden. Aber gerade dieſe Arbeit, welche hier mit Hülfe der Maſchine verrichtet wird, iſt ſonſt die beſchwerlichſte und unge-

fündeste. Man muß nämlich mit gebücktem Rückgrad das Gesicht und den Oberleib über weite offene Gefässe hinhalten, aus denen ein dicker, übel riechender Dampf aufsteigt, der sich auf der Haut und in den Kleidern niederschlägt, in kurzer Zeit alles triefend naß macht, das Athmen beschwert, und theils dadurch, theils durch vermehrten Andrang des Blutes zum Kopfe vielen Personen Schwindel erreget. So wird noch dadurch, daß man mit ausgestreckten Armen bei ohnehin beklommener Brust sich beständig rühren soll, die ganze Arbeit zu einer der beschwerlichsten von allen, welche nur irgend im Haushalte vorkommen, sie ist beschwerlich und ungesund durch die nothwendige Stellung des Leibes, und durch die unzertrennlich damit verbundenen Nebenumstände. Diese Arbeit verrichtet nun die Maschine auf folgende Art: Die Wäsche wird sortirt in einen Sack oder Beutel gelegt, welcher geschlossen wird. Dieser Beutel voll Wäsche liegt in der Kufe und ist von der Waschflüssigkeit umgeben, auch noch etwas damit bedeckt. Nun wird der Deckel auf die Kufe gelegt, und der durch denselben gehende Quirl hin und her gedreht, so daß jeder Punkt desselben einen Bogen von ohngefähr 120 Graden um die Bewegungsaxe beschreibt. Dabei knetten die unten angebrachten beweglichen Knöpfe die Wäsche durch. Der Quirl drückt auf die Wäsche mit seinem Gewichte, und wäre dieses nicht hinreichend, so könnte man leicht obenauf ein Gewicht legen. Diese Bewegung des Quirls dauert nach Beschaffenheit und Menge der Wäsche eine Viertel- bis eine halbe Stunde. Man steht bei diesem Geschäfte aufrecht, und hat nicht das Geringste von Dampf oder Geruch zu leiden. Ermüdet die Einförmigkeit der Bewegung, die übrigens nicht beschwerlich ist, so kann man ohne Nachtheil einige Minuten ruhen.

Nach Beendigung dieser Arbeit wird der Deckel mit dem Quirl abgenommen, der Beutel geöffnet und die Wäsche Stück für Stück herausgenommen und durchgesehen. War nun der Schmutz von der Art, daß er sich in der Waschflüssigkeit auflöset, so kömmt die Wäsche rein zum Vorschein, aller Schmutz ist verschwunden, und sie hat nur den gewöhnlichen Geruch. Ist aber der Schmutz von der Art, daß er sich in der gebrauchten Waschflüssigkeit nicht auflöset, so liegt er noch an seiner vorigen Stelle auf der Wäsche, allein er liegt nur da, ohne allen Zusammenhang mit dem Gewebe; eine leichte Bewegung mit der Hand, und ein kurzes Schwanken in der Flüssigkeit entfernt ihn. Die angestellten Versuche haben gezeigt, daß die Wirkung der Maschine am vollkommensten bei wollenen Waschstücken und bei nicht ganz feinem Leinenzeug erscheint. Bei Baumwollenzeug war zwischen feinem und gröberen kein Unterschied zu bemerken. Ganz feines Leinenzeug hingegen muß zwischen gröberem eingelegt werden, wenn die Wirkung eben so gut erfolgen soll. Die Wäsche bleibt bei dieser Behandlung vollkommen geschont, indem sie nur abwechselnd einen sehr mäßigen Druck auszuhalten hat.

Bei dem Waschen mit der Hand darf die Flüssigkeit nicht wärmer seyn, als daß man die Hand anhaltend in ihr leiden kann. Es erfolgt überdieß die Abkühlung ziemlich geschwind, indem die Flüssigkeit beständig aufgerührt wird, die Gefässe weit und offen sind, und also die Verdampfung sehr viel Wärme absorbirt. Hingegen kann die Flüssigkeit so heiß in die Maschine gegossen werden, als man für zuträglich findet, und die Abkühlung geschieht nur sehr langsam, indem nur äusserst wenig Dampf entweichen kann. Die Proben wurden in einem ziemlich kleinen Zimmer bei kühlem Wetter gemacht, dem ohngeachtet zeigte sich an den Fensterscheiben nicht der mindeste Niederschlag, sie wurden aber sogleich undurchsichtig, so wie der Deckel geöffnet wurde.

Man wendet gegen eine Waschmaschine gewöhnlich ein, daß sie nicht sehe, und also nicht, wie der Mensch, auf besonders beschmutzte Stellen stärker wirken könne. Diese Einwendung ist aber nur scheinbar; denn so lange die Schmutzflecken so beschaffen sind, daß sie von der Flüssigkeit aufgelöst, oder doch vom Gewebe getrennt werden können, leistet die Maschine so viel, als die Menschenhand; wenn aber Flecken vorkommen, die nicht aufgelöst und nicht getrennt werden, sondern die dem Gewebe als Farbe anhaften, dann hilft weder die Maschine noch die freie Hand,

sondern die Flecken verschwinden nur erst allmählich, wie der Faden des Gewebes abgenützt wird.

Bei der bestehenden Einrichtung der Maschine für gewöhnliche Haushaltungen wird der Beutel mit der Wäsche nicht umgewendet, sondern nur geknetet. Die gemachten Proben zeigen, daß nichts weiter nöthig ist. Wenn man aber in einer großen Waschanstalt eine Maschine einführen wollte, so ist zu zweifeln, ob die gegenwärtige Construction genügte. Sollte das Kneten ausreichen, so dürfte die Wäsche nicht viel tiefer geschichtet werden, als sie jetzt in den kleinen Maschinen ist: dann aber würden die Gefässe eine sehr beträchtliche Weite erhalten, und die Führung eines Quirls würde nichts Leichtes mehr seyn. Die Art aber, wie die vorliegende Maschine wirkt, führt auf den Gedanken, daß eine Waschmaschine im Großen von einer Walke nicht mehr sehr verschieden seyn kann, weil sie die Wäsche kneten und zugleich wenden müßte.

Eine solche Maschine könnte aber hie und da von bedeutendem Nutzen seyn. Man darf z. B. nur an große Krankenhäuser erinnern. Hier sammeln sich nicht bloß ungeheure Haufen schmutziger Wäsche, sondern diese ist auch mit animalischen Theilen aller Art großentheils so befleckt, daß sie wirklich Ekel erregend wird. In solchen Anstalten wird dann überdieß, der Kosten wegen, Seife gespart. Die Wäsche wird daher fast nur in Lauge gekocht und in Wasser gespült. Sie ist daher weder weiß noch rein, sie hat immer einen röthlichen Schein.

Es ist hier nur ein einziges Beispiel angeführt, wo eine große Waschvorrichtung von beträchtlichem Nutzen seyn könnte. Ganz gewiß giebt es aber noch weit mehr Orte und Gelegenheiten, wo sie eben so nützlich seyn würde. Ohne Zweifel würden sie auch hie und da eingeführt, wenn ihre zweckgemäße Einrichtung und leichte und sichere Bedienung einmal bekannt wären.

Man hat zwar große Dampf-Waschereien, die vielleicht in vielen Beziehungen das Vorzüglichste sind. Allein die Herstellung dieser Anstalten ist mit sehr beträchtlichen Kosten verbunden, und es kann die Arbeit immer nur Leuten anvertraut werden, die eigentlich besonders gelernt haben; sie müssen nämlich Kunstgriffe

und Kenntnisse in Anwendung bringen, die eigens erworben werden müssen, und die daher nicht jeder besitzt. Dieser Umstand vergrößert die Kosten, und verringert einigermaßen die Brauchbarkeit des Hauptgegenstandes. Da man aber an der vorliegenden Einrichtung sieht, daß der Mechanismus hinreicht, die chemischen Agentien bis zur Vollständigkeit ihrer Wirkung zu unterstützen, so könnte eine fürs Große berechnete Maschine von gleicher Einfachheit der Bedienung gewiß Anwendung und Beifall nicht verfehlen.

(Die verbesserte Waschmaschine ist zu erhalten: Salvatorsstraße Nr. 1539, oder Theresienstraße Nr. 435, bei Kistler Georg Heißlitz.)

154. Ueber die Explosionen der Dampfkessel. Von Herrn Arago.

(Zweiter Aufsatz im Bulletin universel. Mai 1830.)

Explosion, welche auf eine große Erhitzung der Wände des Kessels erfolgte.

Eine zu große Erhitzung des obern Theiles des Kessels, den man das Dampfreservoir nennt, kann Unglück verursachen. Die Gießerei zu Pittsburg in Nordamerika liefert hievon ein Beispiel.

In dieser Anstalt wurde eine Hochdruckmaschine von achtzig Pferdkräften durch drei abgesonderte cylindrische Kessel mit Dampf versehen. Jeder hatte 30 engl. Zoll Durchmesser und 18 Schuh Länge. Man hatte schon seit langer Zeit bemerkt, daß einer der drei Kessel zu wenig Wasser erhielt und rothglühend wurde, weil eine Röhre, die aus der Speisepumpe kam, ihren Dienst nicht leistete; da aber die andern zwei Kessel hinlänglich viel Dampf lieferten, so glaubte man die Reparatur jener Röhre immer verschieben zu können. Jener dritte Kessel sprang aber doch einmal, nachdem er rothglühend war. Dabei trennte sich der größere Theil von einem der Enden, flog unter einem Winkel von 45° wie eine Rackette fort, durchdrang das Dach des Gebäudes, und fiel in einer Entfernung von 600 engl. Fuß erst nieder.

Ein Kessel explodirt erst in freier Luft.

Man kömmt nur sehr selten zu einer genauen

Kenntniß aller Umstände, welche die Explosionen von Dampfmaschinen begleiten; denn sie ereignen sich jedesmal unvorhergesehen, ihre Dauer beträgt kaum einige Zehntel Sekunden, und die Augenzeugen fallen gewöhnlich als Opfer dabei. Nur eine aufmerksame Betrachtung der Localitäten, der Formen und Massen, und der Entfernung der Trümmer läßt zuweilen erkennen, welcher Theil des Kessels zuerst gewichen seyn muß, und mit welcher Geschwindigkeit die Bruchstücke fortgeschleudert wurden. Gewöhnlich ist dieses aber auch Alles, was man zu erkennen vermag. Es ist daher von Interesse, Alles zu sammeln, was bloß durch glückliches Ohngefähr bei diesen fürchterlichen Vorfällen, die man nicht genug studiren kann, einige Aufklärung verschafft. Ich theile daher folgenden Auszug aus einem Briefe des Herrn Perkins, den man nicht ohne Interesse lesen wird, mit.

„Ich erhielt", schrieb mir dieser erfahrne Ingenieur, „von einer Explosion Kenntniß, welche erst erfolgte, nachdem der Kessel schon einen Sprung bekommen hatte, aus welchem der Dampf mit unglaublicher Geschwindigkeit ausströmte. Obgleich nun dieser Sprung schon für sich ein natürliches Sicherheitsventil bildete, so wurde doch der ganze Kessel von seiner gemauerten Unterlage gehoben, noch als ganz einige Schuh hoch vom Boden entfernt, und nun erst in der Luft erfolgte die Explosion, wodurch er in zwei Stücke sprang. Die obere Hälfte stieg sehr hoch, die untere fiel mit großem Getöse zurück auf den Boden."

Wenn ich mich nicht sehr täusche, so muß die Explosion von Lochrin gerade so vor sich gegangen seyn.

Auf die bis jetzt erzählten Thatsachen gestützt, liegt uns nun ob, die verschiedenen Ursachen auszuforschen, welche so viele Unglücksfälle herbeiführten, und Mittel zu suchen, ihrer Wiederkehr vorzubeugen.

Nothwendigkeit der Sicherheitsventile; Ventile von Papin; ihre Mängel; und in welchen Fällen sie schützen.

Florence Rivault, Salomon de Caus, der Marquis von Worcester hatten schon in den Jahren 1606, 1615 und 1663 wahrgenommen, daß ein mit Wasser gefülltes Gefäß, wie stark auch immer seine Wände seyn mögen, ohne allen Zweifel in Trümmer zerrissen wird, wenn es hinlänglich lange über einem sehr lebhaften Feuer steht, ausgenommen, es befindet sich eine Oeffnung daran, aus welcher der Dampf, so wie er entsteht, auch abziehen kann. Die unglückliche Erfahrung des Herrn Steel zu Lyon hat übrigens die Wahrheit des Obigen nur zu sehr bestätiget.

Der Wärmegrad, bei welchem der Bruch erfolgt, hängt von den Dimensionen des Gefässes ab, von seiner Tenacität und von der Dicke seiner Wände. Könnte man unter allen Verhältnissen versichert seyn, einen zum voraus bestimmten Wärmegrad nicht zu überschreiten, so bliebe jede weitere Vorsicht überflüssig. Hat man aber nur erst einmal gesehen, wie sich ein gewöhnlicher großer Ofen heizt, wie sehr die Verbrennung nicht bloß von der Natur der Kohlen, sondern sogar von dem Grade ihrer Zerkleinerung, und von ihrer mehr oder weniger gleichförmigen Verbreitung über den Rost, abhängt, und welchen Einfluß der Zustand der Atmosphäre ausübt, so giebt man gewiß schnell jeden Gedanken auf, im Ofen selbst Schutzmittel gegen Explosionen suchen zu wollen.

Man muß also von der Voraussetzung ausgehen, daß ein vollständig geschlossener Kessel, dessen Wanddicke nicht zu groß ist (und es würde Gefahren von mehr als einer Art mit sich bringen, hierin gewisse Gränzen zu überschreiten), von Zeit zu Zeit Dampf von einer stärkern Spannung enthält, als der Widerstand der Wände zu überwinden vermag. Doch aber besteht das einzige Mittel, Explosionen zuvorzukommen, darin, zu verhindern, daß obiges Mißverhältniß eintritt.

Die von Papin erfundene Sicherheitsklappe scheint jede Schwierigkeit zu entfernen. Diese Vorrichtung besteht in einem Loche, z. B. von einem Quadratcentimeter, das in den obern Theil der Wand gebohrt ist, und das man mit einer Metallplatte zudeckt, die mit einem gewissen Gewichte beschwert wird. — Ist es nun nicht einleuchtend, daß das Loch geschlossen bleibt, so lange der innere Druck des Dampfes auf jeden Quadratcentimeter kleiner ist, als von Aussen der Druck des aufgelegten Gewichtes und der Atmosphäre

zuſammen, und daß der Deckel ſich öffnen und den Dampf ausſtrömen laſſen muß, ſobald der innere Druck größer wird? Wie kömmt es alſo, daß ein ſo wohl begründetes, ſo einfaches und ſo leicht herzuſtellendes Mittel doch trüglich bleibt?

Die metallene Klappe hebt ſich in dem Augenblicke, in welchem das Gewicht, mit dem ſie niedergedrückt wird, kleiner iſt, als der Druck des Dampfes. Dadurch wird aber eine Zunahme in der Spannung des Dampfes auf keine Weiſe verhindert, und es muß alſo wenigſtens der Abzug des Dampfes aus der Oeffnung dem Ueberſchuſſe der Production gleich ſeyn. Dieſer Abzug ſteht mit dem Durchmeſſer der Oeffnung im Verhältniß. Nun kann dieſe zwar für die gewöhnlichen Bedürfniſſe allerdings weit genug ſeyn; hingegen vielleicht um viel zu enge, wenn durch ein Zuſammentreffen von auſſerordentlichen Umſtänden eine große Quantität Waſſer faſt augenblicklich in Dampf verwandelt wird. In dieſem Falle wird zwar das Uebel durch die Klappe vermindert, aber keineswegs vermieden. Die Klappe verhält ſich dann, wenn mir das Gleichniß erlaubt iſt, wie das Bett eines Stromes, das zur Abführung des Waſſers bei ruhigem Wetter hinreichend groß iſt, während es nach einem Gewitter ſich als viel zu eng erweiſet. Es würde alſo ſehr vortheilhaft ſeyn, Sicherheitsventile mit ſehr großen Oeffnungen anzubringen; allein die Schwierigkeit, ſie genau ſchließend zu machen, und das ſehr beträchtliche Gewicht ihrer nöthigen Belaſtung zwingen, innerhalb gewiſſer Gränzen zu bleiben. Ohne nun gerade bei einem Extrem ſtehen zu bleiben, wird man doch, glaube ich, zugeben müſſen, daß man bisher zu enge Oeffnungen angebracht hat. Die Richtigkeit dieſer Behauptung wird wenigſtens von jenen nicht beſtritten werden, welche ſich an die erſt vor kurzem gemachten Entdeckungen über das Ausſtrömen von Flüſſigkeiten aus engen Oeffnungen erinnern. Man hat nämlich gefunden, daß eine freie, ſehr geringe Platte nicht immer zurückgeſtoßen wird, wenn man ſie ſenkrecht auf der Richtung des Dampfes einer ſehr kleinen Oeffnung nähert, welche in einem ſtark geheizten Keſſel angebracht iſt. Wenn man mit der Platte der Oeffnung nahe kömmt, ſo wird dieſe auf

der einen Seite vom Dampfe, der ſie zu entfernen ſtrebt, und auf der andern von der Atmoſphäre in entgegengeſetzter Richtung gedrückt. Dieſe zwei entgegengeſetzten Kräfte halten ſich nun im Gleichgewichte, und die Platte bleibt frei in der Luft ſchwebend und vollkommen unbeweglich. Ich kann hier nicht unterſuchen, wie es zugeht, daß der Dampf im Augenblicke ſeines Ausfluſſes einen ſo ſehr großen Theil ſeiner Kraft verliert, daß der einfache Druck der Atmoſphäre ſchon hinreicht, ihm das Gleichgewicht zu halten; ich berichte hier nur als Thatſache, daß die Platte in einer geringen Entfernung von der Oeffnung ſchwebend bleibt, und daß das Nämliche mit der Sicherheitsklappe geſchehen wird. In dieſem Falle wird aber, wenn ſich das Ventil öffnet, weit weniger Dampf ausfließen, als man gehofft hatte, weil man auf einen Strahl rechnete, deſſen Queerſchnitt der Oeffnung des Loches gleich iſt.

Herr Clement, der dieſe Erſcheinungen mit einer beſondern Sorgfalt ſtudirt hatte, erblickt darin das Verdammungsurtheil der Sicherheitsklappen in letzter Inſtanz. Dieſe Sentenz iſt vielleicht zu abſolut; immer aber bleibt ſo viel gewiß, daß die theilweiſe Erhebung der Klappe die Menge der Schwierigkeiten vermehrt, welche als eben ſo viele Aufgaben für das Nachdenken der Maſchinenbaumeiſter erſcheinen, und daß ſie einen Theil der Schuld an den Exploſionen trägt, wenn das Ventil nicht fleißig gearbeitet iſt. *) (Fortſ. folgt.)

*) In Bezug auf die Unzulänglichkeit der Sicherheitsventile läßt ſich auch noch Folgendes geltend machen. So lange das Ventil geſchloſſen iſt, wirkt der Druck des Dampfes, wie der jeder andern Flüſſigkeit, nach allen Seiten gleich. In dem Augenblicke aber, in welchem das Ventil ſich öffnet, wird dieſes Gleichgewicht aufgehoben, und die Rückwirkung auf die übrige Berührungsfläche des Dampfes iſt ein Stoß, der mit der nämlichen Kraft erfolgt, mit welcher das Ventil aufgedrückt wird. Es iſt dieſes das Princip, auf welchem die Maſchine von Heron von Alexandrien, die Aeolipyl, die Maſchine von Kempel, Segners Waſſerrad, und der Stoßheber beruhen. Obwohl ſich nun von dieſem Princip ſchwerlich jemals eine brauchbare Anwendung machen laſſen wird, wenn von Dampf die Rede iſt, weil man keine anhaltende große Kraft erzeugen kann, ſo kann doch ſehr wohl eine ungeheure Kraft für einen kurzen Augenblick thätig werden. Dieſer Umſtand, glaube ich, erklärt am beſten die Exploſionen nach der Oeffnung des Ventils.

Anmerkung des Ueberſetzers.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 46. München, den 13ten November 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Bekanntmachung von Privilegien. — Ueber die Explosionen der Dampfkessel. Von Herrn Arago. (Fortsetzung.) — Einfaches Recept zur Fabrication von Weinessig. — Das Talg Piney. — Fettflecken aus Papier zu bringen. — Ertheilung von Gewerbs-Privilegien. — (Hierbei die Rechnung des polytechniſchen Vereins.)

155. Bekanntmachung von Privilegien.

Beſchreibung

des dem Kaufmann Carl Friedr. Lange, zu Königsberg in der Neumark, im Königreiche Preußen, auf die Fabrication von Bau-, Hausverzierungs- und Grabſteinen, nach ſeinem eigenthümlichen Verfahren, dann auf ſeine eigenthümliche Dachbedeckungs-Methode, ſo wie auf die Bereitung des von ihm erfundenen Anſtriches für Häuſer, Dächer und Mauern, unterm 15. Juli 1817 auf fünf Jahre ertheilten Privilegiums.

Meine neue Erfindung, mittelſt einer erhärtenden künſtlichen Steinmaſſe (die ich vom Worte Silex silitius, Silicat-Maſſe nenne), nicht nur alle Gattungen Bau-, Hausverzierungs- und Grabſteine zu bereiten, ſondern auch eine Dachbedeckung dadurch auszuführen, daß dieſe Silicat-Maſſe in weichem Zuſtande unmittelbar über die Lattung des Daches ſo und dergeſtalt aufgetragen wird, daß dieſe Maſſe eine aus einem zuſammenhängenden Stücke beſtehende Fläche bildet, und endlich alle meine Fabricate, ſo wie jedes Haus, jedes Dach und jede Mauer mit einem künſtlichen Anſtrich zu überziehen, der fürs Eindringen aller und jeder Feuchtigkeit und des daraus entſtehenden Verwitterns völlig ſchützt, dem jede beliebige Farbe gegeben werden kann, und der darin wie Emaille glänzt.

Meine Erfindung beſitzt in Beziehung auf ihre privilegirte Fähigkeit im Weſentlichen ſowohl die Eigenſchaft der Neuheit, als auch die der reellen Verbeſſerung: denn noch nirgends wurde eine Bedachung unmittelbar über die Lattung und Verſchallung in oben beſchriebener Art und ſo ausgeführt, daß ein ſolches Dach eine zuſammenhängende Fläche, wie eine abgeputzte maſſive Wand bildete.

Noch nirgends wurden Bau-, Hausverzierungs- und Grabſteine, die aus Kalk und Kiesſand beſtanden, gegoſſen, wie die meinigen, noch weniger wurden dazu meine weiter hin angegebenen, vortrefflichen, und doch wohlfeilen Bindmittel dabei angewendet. — Noch nirgends wurde ein Anſtrich für Häuſer, Dächer und Mauern ſo eigenthümlich ausgeführt, wie ich den meinigen nachfolgend beſchreibe.

Ich theile meine Erfindung in 3 Abtheilungen, nämlich:

I. Anweiſung zu Bereitung meiner Silicat-Maſſe und meines Anſtriches für Häuſer, Dächer und Mauern.

a) Zur Silicat-Maſſe:

Man nehme einen Theil guten, friſchen Kalk, der ſo lange gebrannt worden, bis er frei von Kohlenſäure iſt, zerſchlage ihn in kleine Stücke, thue ihn in einen Korb, halte ihn etwa 10 Minuten, oder vielmehr ſo lange unter weiches Waſſer, bis er damit völlig geſättigt iſt, und ſtark anfängt, ſich zu löſen, dann hebe man ihn heraus, ſchütte ihn in einen Mauerkaſten,

und bedecke ihn mit 5 Theilen Kiessand. Der Kalk wird sich bald zu Mehl auflösen, sich ausdehnen und den Sand ausbersten; diese Kiese streiche man leise mit einer Mauerkelle zu, bis der Kalk ruhig geworden, dann stoße man den Haufen aus einander und schütte den achten Theil des Kalkes an Eisenschlackmehl hinzu (alles dem Maaße nach), menge diese drei Materialien trocken untereinander und gebe dann das Blut hinzu, und zwar in dem Verhältniß, daß auf 1 rheinischen Kubik-Fuß Kalk, 4 Berliner Quart Blut genommen werden, dann mische man diese Masse stark und anhaltend, und verdünne sie mit der Eisenvitriol-Auflösung zu dem Grade, wie man gerade die Masse brauchen will. Die Eisenvitriol-Auflösung besteht in 13 Berliner Quart weichem Wasser auf 1 Pfund Eisenvitriol; jetzt mische man nochmals recht stark und anhaltend, und die Masse ist zum Gebrauch fertig. Von der innigsten Verbindung und Mischung aller Materialien hängt Alles ab, weßhalb es gut ist, sich eine ambulante Mischmaschine von einem geschickten Mechanikus anfertigen zu lassen, da das Mischen mit Menschenhänden theils zu viel kostet, theils zu langsam von Statten geht. — Gut ist es, wenn die fertige Masse rasch verbraucht wird, in keinem Falle aber muß mehr Masse vorräthig gemacht werden, als an einem Tage gebraucht wird. Wer die Kosten nicht scheut, thut sehr gut, den Kalk gleich nach dem Brennen zu pulverisiren, etwa auf einer gewöhnlichen Mühle, denn dieser ungelöschte Mehlkalk hält sich nicht nur besser in fest verschloßenen Fässern an trockner Luft und sonnenfreien Orten, sondern mischt man diesen Mehlkalk mit 5 Theilen etwas feuchten Sand, läßt ihn sich erhitzen, verfährt dann, wie oben angegeben, so giebt dieß eine weit vorzüglichere Masse, denn es bleiben dann nie kleine Kalkbröckelchen in der Masse, die sich öfters im verbrauchten Zustande erst auflösen und die Fabricate hin und wieder etwas zersprengen.

b) Zum Häuser-, Dächer- und Mauernanstrich, und zwar:

1) zum ersten Auftrag, zur Aetzung, zur Tränkung der Wände.

Man nehme auf 50 Berliner Quart abgeramte unverfälschte Kuhmilch, 1 Pfund Frankfurter Schwärze, 1 Pf. Terpentinöl, oder statt der beiden letztern Materialien, auf gedachte 50 Quart Milch 10 bis 12 Quart Ochsenblut, und rühre es gut und oft untereinander.

2) Zum zweiten Auftrag oder zum Grundiren.

Man nehme auf 1 Ct. Crembser Bleiweiß 3 Ct. Schwerspath, mische beides trocken recht gut und reibe es dann mit gutem reinem, altem abgelagertem Leinöl zu einer Masse zusammen ab, so daß die Masse den nöthigen Grad der Verdünnung bekommt.

3) Zum dritten Auftrag oder Bedeckung mit beliebiger Farbe.

Man nehme wieder 1 Ct. Crembser Bleiweiß, und nach Belieben, in welchen Grad der Farben-Auftrag mehr oder minder fein werden soll, 1, 2 bis 3 Ct. Schwerspath (je weniger Schwerspath man nimmt, je feiner werden die Farben), beides wird wieder wie oben mit Leinöl fein abgerieben, und dann recht gut untereinander gemischt; dann wird die beliebige Farbe, die vorher besonders fein gerieben werden muß, beigegeben und recht stark und anhaltend gemischt, auch kann man die Farbe gleich zuerst mitreiben, und wenn sie nicht genug färbt, noch etwas hinterher von der nämlichen Farbe zusetzen. Zur Verdünnung der Farbenmasse wird statt des vierten Theils des Leinöls ein Firniß zugesetzt, der folgendermaßen bereitet wird:

4 Pfund Gummi-Copal werden linsengroß zerstoßen und in einen irdenen Topf auf Kohlenglut gestellt, der Topf wird aber vorher mit dickem Terpentin ein wenig bestrichen, dann wird der Gummi-Copal so lange geschmolzen, bis keine Bröckelchen mehr vorhanden sind, sodann wird ½ Pf. warmer Leinölfirniß und ½ Berliner Quart Terpentinöl hinzugegossen, alles recht gut durch einander gerührt und ausgekühlt.

II. Anweisung zur verschiedentlichen Anwendung meiner Silicat-Masse, als auch meines Häuser- und Mauern-Anstriches.

A. Zur Dachbedeckung:

Die Vorrichtungen oder Belattungen, Verschalungen

der Dächer sind verschieden, und kann jeder Architekt oder Bauherr deßhalb eine beliebige Auswahl treffen. Ich habe drei Arten angewendet, die ich hiermit vorschlagen will, nämlich:

a) habe ich das Dach auf 8 — 12 Zoll weit wie gewöhnlich belattet, und die Zwischenräume zwischen den Latten mittelst schlechter Bretter, Schaalen, Stangen u. s. w. ausgefüllt, ohne schmale Ritzen und Oeffnungen zu vermeiden, da die Masse doch immer in einem etwas konsistenten Zustand aufgetragen wird.;

b) habe ich auf 12zöllige Lattung Rohrdecken gelegt, und selbige mittelst dünner, 3 Fuß langer Splissen oder Schindeln, jede mit einem Schloßnagel am Ende auf die Latten festgenagelt, und auf diese Rohrdecken die Masse aufgetragen;

c) habe ich bei 8 bis 12zölliger Lattung die Oeffnung zwischen je 2 und 2 Latten dergestalt ausgefüllt, daß ich vom Hausboden aus diese Brettstückchen einpaßte, dann mit zwei Nägeln auf jedem Ende an den Sparren so befestigte, daß jedes solches Brett auf diesen vier Nägeln fest ruhte, so daß sämmtliche Bretter in einem Dachgebinde mit den Latten eine egale Fläche bildeten, ohne gleichfalls keine Oeffnung zu brachten, dann diese Bretter mit Asche gepudert und sodann die Masse aufgetragen; nach etwa acht Tagen habe ich die vier Nägel behutsam mit einer Zange oder leichten Brechstange aus den Sparren unter den Enden der Bretter herausgezogen, und so trägt sich die in dieser Zeit erhärtete Masse vollkommen in sich selbst. Je älter die Dachmasse wurde, je mehr erhärtete sie und widerstand dann dem etwaigen Druck des Regens und des Schnees vollkommen.

Die erforderlichen etwaigen Dachlücken habe ich mittelst Frontspießbretter, die ich auf die Lattung perpentikulär aufnageln und mit Bügel und Rohr beschaalen ließ, bewirken, dann mit der Dachmasse bedecken und vereinen lassen. Die Dachtraufs-Ausladung habe ich folgendermaßen bewirkt: Ueber dem Sims des Gebäudes, sey es massiv oder von Fachwerk, habe ich ein oder mehrere Bretter an einander gestoßen und auf Stützen in der schregen Richtung, die das Dach angab,

annageln lassen, die Stützen oder Knaggen aber mittelst eisener Holzschrauben an den hölzernen Gesimsen fest einschrauben lassen; diese Schrauben habe ich ebenfalls nach 8 Tagen behutsam herausschrauben und diese Bretter sammt den Knaggen oder Stützen vorsichtig hinwegnehmen lassen, wo dann die unterdeß erhärtete Dachtraufs-Ausladung unversehrt da stand. Von selbst versteht es sich, daß diesen Brettern gerade diejenige Breite gegeben werden muß, die die Ausladung bekommen soll, etwa 4 bis 5 Zoll Ueberhang, und um eine Lehne für die Dicke der Dachtraufs-Ausladung zu haben, wurden diese Bretter mit daumenstarken Leisten auf allen Aussenseiten benagelt, dann diese Bretter ebenfalls gepudert und die Masse aufgetragen. Bei massiven Gebäuden, wo sich in dem Gesimse keine Schrauben anbringen lassen, muß man schon aus den Fenstern der obern Etage mittelst starker Bäume eine Vorrichtung zur Befestigung dieser Dachtraufs-Ausladungsbretter dadurch anzubringen suchen, daß man diese Bäume an den Fenster-Kreuzen recht gut mit Stricken befestigt, die obern Ende der Bäume so schreg schneidet, als die Bretter zu liegen kommen sollen, und dann auf diese schreg geschnittenen Bäume festnagelt.

Jetzt schreite ich zur Beschreibung der Vorrichtung, durch welche der Dachdecker das Dach zu jeder Zeit und in jeder Richtung besteigen kann. Alle 6 Fuß auseinander, sowohl in der Höhe als Breite (wenn nämlich die Dachgebinde 3 Fuß auseinander stehen), werden in die Sparren eiserne starke Haken von etwa 15 Zoll Länge und 1 Zoll Dicke horizontal eingeschlagen; diese Haken sind gestaltet, wie die beigelegte Fig. I. der Handzeichnung zeigt; 5 bis 6 Zoll tief wird die Spitze des Hakens in den Sparren eingeschlagen, dann folgen etwa 1½ Zoll, die in der Dachmasse zu sitzen kommen, dann bekommt der Haken einen kleinen Absatz. Von diesem Absatze bis zum Ende des Hakens sind 6 bis 7 Zoll erforderlich, worauf ein eben so breites, 7 Fuß langes Brett zu liegen kommt, worauf der Dachdecker gehen und stehen kann, und dann bekommt der Haken am Ende eine Krempe, die aufwärts gerichtet seyn muß, weil auf diese Krempe ein Eisen-

stäbchen mittelst einer genau passenden Tülle aufgestellt wird. Dieser eiserner Stäbe, von etwa 2 Fuß Länge und 1 Zoll Dicke, nach der Fig. II. befindlichen Handzeichnung, bedarf es zweier; sie haben, wie gesagt, am untern Ende eine auf jeden vorbeschriebenen Haken passende Tülle, und am obern Ende einen angeschmiedeten Ring oder Oehr, ausserdem sind etwa 4 — 5 kleine leichte Leitern von 6½ Fuß Länge und 1 Fuß Breite erforderlich, die am untern Ende in jedem Leiterbaum einen eisernen Stachel haben. Wenn nun der Dachdecker diese Vorrichtung gebrauchen will, so steigt er aus irgend einer Dachluke, nachdem er zuvor auf die beiden nächsten zwei gegenüberstehenden Haken ein Brett von 7 Fuß Länge und 6 — 7 Zoll Breite gelegt hat, stellt sich auf dieß Brett, und läßt sich ein zweites ähnliches Brett vom Boden aus zulangen; dieß legt er 6 Fuß höher über sich auf die folgenden zwei Haken, dann erfaßt er eine ihn zulangende kleine beschriebene Leiter, stellt sie mit den beiden Stacheln neben sich auf das erstere Brett, und lehnt sie mit dem obern Ende an das bereits gelegte zweite Brett an, steigt mittelst dieser Leiter aufs zweite Brett hinauf, läßt sich ein drittes Brett und eine zweite Leiter zureichen, und kontinuirt damit so lange, als er gerade solcher Bretter und Leitern bedarf, um in allen Richtungen das Dach zu besteigen. Da, wo er arbeiten will, läßt er sich die vorgedachten zwei eisernen Stäbchen zureichen, stellt jedes Stäbchen auf eine Krempe eines Hakens, und durch die beiden Ringe im Oberrande steckt er eine runde Stange; dadurch erhält er nicht nur eine Handhabe, ein Geländer aufs Dach, sondern dient ihm diese Vorrichtung besonders dazu, all sein Handwerkszeug, sein Zementkästchen, worin ihm der Handlanger die Masse zuträgt, mittelst kleiner Kettchen anzuhängen und mit Sicherheit aufs Dach zu arbeiten. Um einem möglichen Unglücke vollständig vorzubeugen, darf man nur noch zwei solche eiserne Stäbchen, aber etwas kürzer, anfertigen lassen, die auf die beiden untersten Haken der Dachtraufe zunächst aufgestellt, und mit einer ebenfalls durchgesteckten starken Stange versehen werden mögen, wo der Dachdecker gerade arbeitet, so kann derselbe nie zur Erde fallen, wenn er ja einmal

ausgleiten sollte, sondern er bleibt vor der Stange liegen und kann sich daran festhalten.

Jetzt komme ich zur Dachbedeckung selbst. Diese kann in zweimalen, aber auch mit einemmale geschehen. Führt man sie mit einemmale aus, so bedarf es der Leitern, Bretter und eisernen Stäbchen nicht; auch geht die Arbeit rascher von Statten, denn der Dachdecker sowohl als sein Handlanger haben Raum und Gelegenheit, stets auf die Lattung des Nebengebäudes zu geben oder zu stehen; aber ich halte es doch besser, die Dachbedeckung auf zweimal zu verrichten, denn man hat den Vortheil, daß man in der ersten Dachmassen-Lage weder Schlackenmehl noch Thierblut anwenden darf, da diese unterste Lage nie der äussern zerstörenden Luft ausgesetzt ist, und andern Theils pflegt die Masse auch häufig das erstemal zu bersten und Risse zu bekommen; werden diese aber wieder zugestrichen und der zweite Auftrag darüber gegeben, so steht die Masse und reißt nicht mehr, besonders, wenn sie für zu rasches Austrocknen dadurch bewahrt wird, daß man sie öfters besprengt; ausserdem sind jene Vorrichtungen doch unentbehrlich, wenn ein Dach vielleicht dadurch einmal schadhaft wird, daß ein Theil des Fundamentes oder ein Scherenstein etwas sinkt, dann bekommt das Dach natürliche Risse, und der Dachdecker muß hinaus aufs Dach, um diese wieder zuzustreichen, wozu ihm dann seine Verrichtungen wie nicht minder zum Auftrage meines Anstrichs unentbehrlich sind.

Ich habe also, nachdem ich das Brett für die Dachtraufs-Ausladung, so wie die Ausfüllungsbretter zwischen den Latten mit Asche gepudert hatte, mit Auftragung der ersten Massenlage von unten nach oben den Anfang gemacht, die Masse ½ Zoll dick aufgetragen, und damit von einem Gebind zum andern so lange kontinuirt, ohne die Fläche glatt zu streichen, sondern recht rauh zu lassen, bis ich wahrnahm, daß das zuerst aufgetragene Gebind stark getrocknet war und Risse bekommen hatte, dann mußte der Dachdecker mit dem ersten Auftrag anhalten und zum zweiten schreiten; jetzt mußte er sich der Bretter, der zwei eisernen Stangen und der Leiter bedienen, und von oben nach unten den zweiten Uebertrag geben; dieser wird etwa wieder

½ Zoll dick, aber stets möglichst glatt gestrichen. Wenn der Dachdecker nicht gut in die Höhe langen konnte, so bediente er sich eines 2 Fuß langen, 3 Zoll breiten Brettchens, durch welches an jedem Ende ein eiserner Nagel geschlagen war; er drückte dieß Brett mit den zwei Nägeln in der untersten Dachmassen-Lage ein, so hoch wie er mit einem Knie langen konnte, wodurch er einen Stützpunkt erhielt und folglich höher langen konnte. — Sobald er mit der zweiten Lage dahin kam, wo er mit der ersten aufgehört hatte, blieb er Handbreit mit der zweiten Lage zurück, damit er immer Verband behielt, wenn er wieder zum zweitenmale übertrug. Im Firste oder der Spitze des Daches wird die Masse fest und spitz zusammengestrichen, und dadurch alle sogenannten Dachpfannen oder Hohlsteine erspart.

B. Zum Anstrich.

Dieser Anstrich ist sehr nützlich, denn man giebt den Dächern dadurch nicht nur ein schönes, glänzendes, farbiges Ansehen, sondern die Dachmasse wird durch diesen Anstrich völlig unzugänglich für alle und jede Nässe.

Das Verfahren bei Auftragung dieses Anstrichs ist leicht, denn der Anstrich Nr. I., der die chemische Verbindung des zweiten und dritten Anstrichs vorbereitet, wird in zweimalen von 6 zu 6 Stunden wiederholt, nachdem die Tränkungsflüssigkeit fortwährend gut umgerührt worden. Dann folgt der zweite Anstrich oder die Grundlage, die 24 Stunden trocknen muß, und zuletzt der Farben-Auftrag, der auch in 2/4 Stunden trocknet, und somit erhärtet sowohl die Silicat-Masse, als auch der Anstrich im Fortgange der Zeit immer mehr und mehr, und trotzt jeder zerstörenden Witterung.

C. Zur Bereitung aller Gattungen Bau-, Hausverzierungs- und Grabsteine aus meiner Silicat-Masse.

Diese Fabricate werden sämmtlich in hölzernen Formen gegossen, zu welchem Ende die Masse etwas mehr verdünnt wird, wie zur Dachbedeckung; die Formen werden auf trocknen Sand gestellt, voll gegossen, glatt abgestrichen, und etwa nach 10 Minuten abgezogen,

wornach die Steine vollkommen dastehen; haben sie 4 — 6 Stunden günstige Witterung genossen, so schadet ihnen der stärkste Platzregen nicht mehr, im Gegentheil, je öfters sie ihren trocknen Zustand mit dem nassen wechseln, je besser und schneller erhärten sie, denn das Wasser verdunstet schnell, aber die Kohlensäure, die es mit sich führte, behält der Kalk an sich, und diese bewirkt die immer zunehmende Verhärtung von Zeit zu Zeit. Gut ist es, wenn man die hölzernen Formen mit Gips ausfüttern läßt, weil dann der Gips von den Seiten, der Sand von unten, und die Luft von oben die Nässe schnell aus dem künstlichen Stein hinwegnehmen; in diesem Falle können die Formen auch sogleich abgezogen werden, als bald der Stein glatt gestrichen worden ist. Meine Grabsteine werden folgendermaßen gefertigt; Auf dem Grabe wird ein Fuß oder Fundament von 12 — 18 Zoll hoch gemauert; auf der letztern Schicht wird eine hölzerne Zarge so gepaßt, daß sie etwa 3 Zoll über die Oberfläche hervorragt. Dieser Raum wird dann voll gegossen oder voll gestrichen in mehrere Lagen von meiner Masse, die Oberfläche wird möglichst glatt gestrichen und polirt, und sobald diese Oberfläche in etwas angezogen hat oder angestorben ist, wie die Maurer sagen, wird ein Richtscheit queer über den Stein gelegt, so daß es die Masse aber nicht berührt, und dann wird die Schrift mittelst hölzerner oder gegossener Buchstaben etwas tief in die weiche Masse eingedrückt, und nach einiger Zeit dann der Anstrich darüber gegeben, und wenn alles trocken ist, kann die Schrift mit Goldfirniß oder mit beliebiger abstechender Oelfarbe Nr. 3. ausgemalt werden.

III. Darstellung der ungemeinen Vortheile, die meine Erfindung fürs allgemeine Staatsinteresse, so wie für jeden einzelnen Bauherrn gewährt.

A. Die Güte meiner Erfindung darf ich wohl oben anstellen. Meine sämmtlichen Fabricate haben die zwei wohlthätigen Eigenschaften, daß sie, nachdem sie gehörig trocken geworden und erhärtet sind, unauflöslich von jeder nachtheiligen Witterung bleiben, und dann,

daß ich sie fürs Eindringen der Nässe in jedem beliebigen Grad schützen kann.

Den bisherigen gebrannten sämmtlichen Ziegeln gehen diese beiden Eigenschaften nicht nur ab, sondern sie besitzen sie im entgegengesetzten Grade, so, daß besonders die schlechten und leicht gebrannten Ziegeln bald verwittern und den besten Mörtelputz nicht festhalten, sondern immer wieder abfallen lassen. Das Alter fördert die Verbesserung und Verhärtung meiner Fabricate von Zeit zu Zeit immer mehr und mehr, die bisherigen gebrannten Ziegeln dagegen werden je älter, je schlechter und auflösbarer; sie erzeugen, da sie immer feucht und naß sind, in den Unterlagen Schwämme, Mauerfraß und ungesunde Ausdünstungen, was bei meinen Steinen nicht vorkommen kann, da sie keine Nässe einsaugen.

B. Die Wohlfeilheit meiner Methode besteht hauptsächlich in der ungemeinen Holzersparniß, da alle meine Fabricate nicht nur nicht gebrannt werden, sondern ihre Bereitung keine Gebäude, Schuppen oder sonstige Holz angehende Vorrichtung fordert, sie werden vielmehr in freier Luft bereitet und verhärten darin und an der Sonne binnen einigen Tagen. Mein Dach ist fertig, wenn der Decker den letzten Strich darauf gemacht hat, meine Bausteine sind baureif, wenn sie 8 Tage, und transportfähig, wenn sie einige Wochen alt geworden sind. Meine Arbeiter können zur Nachtzeit ruhig schlafen, während der Ziegelbrenner in steter Besorgniß schwebt und seine Gesundheit opfert. Meine Erfindung nimmt nur solche Materialien in Anspruch, die der Landeskultur hinderlich, die wie das Thierblut in großen Städten, polizeiwidriger Weise auf den Straßen fließt, während das Ziegelbrennen die schönste Erde fordert, die Waizen trägt. — Ja, man findet zuweilen Mergelkalk, der ganz vorzüglich anwendbar zu meiner Fabrication ist.

München, den 3. Juli 1827.

Carl Friedrich Lange,
Kaufmann aus Königsberg in der Neumark,
im Königreiche Preußen.

---

156. Ueber die Explosionen der Dampfkessel. Von Herrn Arago.

(Zweiter Aufsatz im Bulletin universel. Mai 1830.)

(Fortsetzung.)

Nun kommen aber noch andere Schwierigkeiten. Nach der noch immer giltigen Gesetzgebung über diesen Punkt muß in Frankreich jeder gußeiserne Kessel dem fünffachen, und jeder Kessel von Kupfer oder von gewalztem oder gehämmertem Eisen dem dreifachen desjenigen Drucks vorläufig unterworfen werden, für welchen er bei seiner Wirksamkeit bestimmt ist. Diese Gränzen scheinen weit genug hinausgerückt, und veranlassen auch nicht selten Reclamationen von Seite der Erbauer; und doch wird man bald sehen, daß diese Proben weit entfernt sind, eine vollkommne Sicherheit zu verbürgen.

Es ist bekannt, wie diese Proben gemacht werden, und es ist genug, daß ich erinnere, daß man sie bei der gewöhnlichen Temperatur vornimmt. Bei dieser niedrigen Temperatur haben aber die Metalle eine stärkere Cohäsion, als bei einer hohen. Wenn man sich mit der Erwärmung dem Grade nähert, bei welchem sie leuchten, so wird die Verminderung ihrer Cohäsion ganz ausserordentlich groß. Herr Tremery hat durch Versuche gefunden, daß z. B. die Cohäsion des Schmiedeisens, wenn es dunkelroth warm wird, nur mehr den sechsten Theil von der Cohäsion des nämlichen Eisens im kalten Zustande beträgt. Wenn nun unglücklicher Weise ein Theil des Kessels glühend wird, so kömmt man schon nahe an die Gränzen des Zerreißens, ohne daß die Sicherheitsklappe gehoben wird, und obwohl man nach den bei niedriger Temperatur gemachten Proben noch sehr weit von jener Gränze entfernt zu seyn glaubt.

Aber, kann man sagen, warum macht man die Proben nicht vollständig und entscheidend? Warum versetzt man den neuen Kessel nicht in die Umstände, in welchen er sich bei seinem Gebrauche befinden soll? Mit einem Worte, warum werden die Proben nicht mit Wasserdampf vorgenommen? Hierauf läßt sich

zuerſt antworten, daß der Verſuch mit einer Pumpe überall vorgenommen werden kann, alſo auch in der Werkſtätte des Erbauers, und daß dazu weder viele, noch koſtbare Vorrichtungen nöthig ſind; da hingegen der Verſuch mit Dampf für jeden Keſſel die Erbauung eines eigenen Ofens nöthig macht, und überhaupt ein großes Local, und daß die Induſtrie ſtets gelähmt wird, wenn man ſie in ſolche Feſſeln ſchlägt. Dazu kömmt noch, daß die Anweſenden bei einer Probe mit der Pumpe keiner Gefahr ausgeſetzt ſind, ſelbſt, wenn der Keſſel berſtet, daß aber dieſes ganz anders ſeyn würde, wenn er Dampf enthält. Die Vorſichtsmaaßregeln, die man zum Schutze der Anweſenden anwenden müßte, würden die Schwierigkeiten und Koſten dieſer vorläufigen Prüfungen bedeutend vergrößern. Allem Anſcheine nach werden alſo die Prüfungen mit Waſſer, trotz ihrer bereits bemerkten und noch ſpäter zu bemerkenden Mängel, immer den Vorzug behalten.

Wenn man auf die Wände eines Keſſels bloß mittelſt einer Pumpe wirkt, ſo nimmt der Druck im Inneren allmählich, und in einer kaum bemerklichen Abſtuffung zu. Man erfährt alſo bei dieſem Verfahren nicht, welchen Widerſtand die Wände bei einer beträchtlichen und plötzlichen Zunahme des Druckes leiſten würden; ſolche Zunahmen können aber eintreten, wenn der Keſſel wirklich in Thätigkeit iſt.

Es iſt überdieß kaum nöthig zu bemerken, daß die Prüfung des neuen Keſſels in der Werkſtätte des Erbauers, nichts weiter ausweiſet, als höchſtens, was er in dieſem Augenblicke aushält, nicht aber, was er nach einigen Wochen oder Monaten zu leiſten vermag, nachdem große Temperaturunterſchiede das Metall nach allen Richtungen geſtreckt, ſeine Fibern zerriſſen, und nachdem die Verroſtung u. dgl. mehr gewirkt haben.

Man ſieht alſo aus dem Ganzen, daß ein Keſſel, trotz einer urſprünglich guten Conſtruction und des völlig dienſtfähigen Zuſtandes der Sicherheitsklappen, doch explodiren könne:

1) weil das Loch unter der Klappe nicht mehr weit genug iſt, wenn eine große Quantität Dampf plötzlich erzeugt und abgeführt werden ſoll;

2) weil der Keſſel bei niedriger Temperatur geprüft wird; und durch die Erwärmung, vorzüglich, wenn dieſe einen hohen Grad erreicht, die Cohäſion des Metalles ſehr abnimmt;

3) weil eine plötzliche Vermehrung der Elaſticität des Dampfes Riſſe verurſachen kann, wo eine ſelbſt größere, aber allmähliche Zunahme unſchädlich geweſen wäre;

4) endlich, weil der Keſſel durch das Feuer ſelbſt ſchlechter, und alſo ſeine Cohäſion nach einiger Zeit oft ſehr vermindert wird.

Die Sicherheitsventile mögen alſo in noch ſo vollkommnem Zuſtande ſich befinden, ſo bleibt doch immer die Nothwendigkeit, den Keſſel von Zeit zu Zeit zu prüfen, durch alle möglichen Mittel plötzliche Aenderungen in der Elaſticität des Dampfes zu verhindern, und keinen Theil des Keſſels in eine zu hohe Temperatur gerathen zu laſſen.

Ich habe bisher vorausgeſetzt, daß die Sicherheitsventile in gutem Zuſtande ſeyen. Man möchte auch auf den erſten Anblick glauben, daß eine ſo einfache Vorrichtung nicht leicht verdorben werden könnte. Man muß aber bedenken, daß die bewegliche Klappe leicht roſtig wird, und dann, beſonders nach längerer Ruhe, ſehr feſt auf dem Rande des Loches ſitzt. Auf dieſe Art kann es ſich allerdings treffen, daß ſie ſich erſt bei einem viel ſtärkern Druck öffnet, als der zum voraus für ihr Aufgehen beſtimmt wurde. Herr Maudsley, deſſen Geſchicklichkeit und umfaſſende Erfahrung bekannt ſind, ſagte, daß eine Sicherheitsklappe dieſen Namen nicht mehr verdiene, wenn man ſie nur eine einzige Woche uneröffnet ruhen läßt. Aus dieſem Grunde ſah man auch an mehrern ſeiner Keſſel eine Schnur, welche bis zum Heizer hinabreichte, mit welcher dieſer von Zeit zu Zeit die Klappe aufziehen konnte. Man iſt ſogar hie und da ſo weit gegangen, durch die Maſchine ſelbſt mittelſt eines Syſtems von Hebeln die Klappen aufziehen zu laſſen; wenn aber der Keſſel von der Maſchine weit entfernt iſt, ſo iſt dieſe Vorſichtsmaaßregel wohl nicht auszuführen.

(Beſchluß folgt.)

157. Einfaches Recept zur Fabrication von Weineſſig. *)

Auf ein Quart Waſſer nimmt man ein Pfund gemeinen Rohzucker, und läßt die Miſchung kochen, indem man den Schaum abnimmt. Zeigt ſich keiner mehr, gießt man die Flüſſigkeit in ein dazu brauchbares Gefäß, und wenn ſie etwas abgekühlt iſt, wirft man ein Stück warmes, geröſtetes Brod, das mit Hefen oder Ferment gerieben worden, hinein. Nach 24 Stunden ſetzt man, je nachdem man einen ſtärkern oder ſchwächern Eſſig erhalten will, Waſſer hinzu, gießt die Miſchung in ein Faß mit eiſernen Reifen, das in die Nähe eines ſelten verlöſchenden Feuers, oder an einen Ort geſtellt wird, den die Sonne des größten Theils des Tages beſcheint. Wegen der Gährung muß man das Faß nicht luftdicht verſchließen, ſondern nur auf das Spundloch ein Stück Ziegelſtein oder etwas Aehnliches legen, um Staub und Inſekten abzuhalten. Nach 3 Monaten, manchmal auch früher, iſt der Eſſig klar und brauchbar, und kann auf Flaſchen gefüllt werden. Je länger er auf Flaſchen liegt, um ſo beſſer wird derſelbe. Will man die Sonnenhitze zur Beförderung der Gährung benutzen, ſo muß man die Operation im Monat Mai vornehmen.

158. Das Talg Piney.

Wir lernen hier wieder eine Subſtanz kennen, die zur Licht-Fabrication brauchbar zu ſeyn ſcheint, und wenigſtens von unſern Fabrikanten gekannt zu werden verdient. Es iſt ein indiſches Produkt, und wird durch Kochen der Früchte der Vateria indica gewonnen. Das Talg bildet beim Erkalten einen feſten Kuchen. Es iſt gemeinlich weiß, manchmal gelb, fettig beim Anfühlen, kömmt aber mehr dem Wachſe nahe; es hat gar keinen Geſchmack, einen angenehmen Geruch, und iſt in dieſer Hinſicht dem gewöhnlichen Wachſe ähnlich. Es iſt in ſolchem Grade feſt und dicht, daß eine Maſſe von 9 Pfund, in einen runden Kuchen gegoſſen, mittelſt eines guten Eiſenbraths nicht durch zwei Menſchen zerſchnitten werden kann; es iſt ſogar ſchwer zu zerſägen. Dieſes Talg ſchmilzt aber leicht bei 97½° Fahrenheit, und hat hierbei ein ſpecifiſches Gewicht von 8,965; bei der von 60° hat es die von 9,260. Man kann 500 Pf. Piney-Talg zu Mangalore für 50 Rupien haben, welches 2½ Pence für das Pfund (oder etwas über 8 Kr.) beträgt. — Es wäre der Mühe werth, dieſe Subſtanz zu beziehen und Verſuche zur Ermittelung ihrer Anwendbarkeit zu machen, da ſie ſo wohlfeil ſeyn ſoll.

*) S. Zeitblatt für Gewerbtreibende und Freunde der Gewerbe. Nr. 20. Berlin 1830.

159. Fettflecken aus Papier zu bringen.

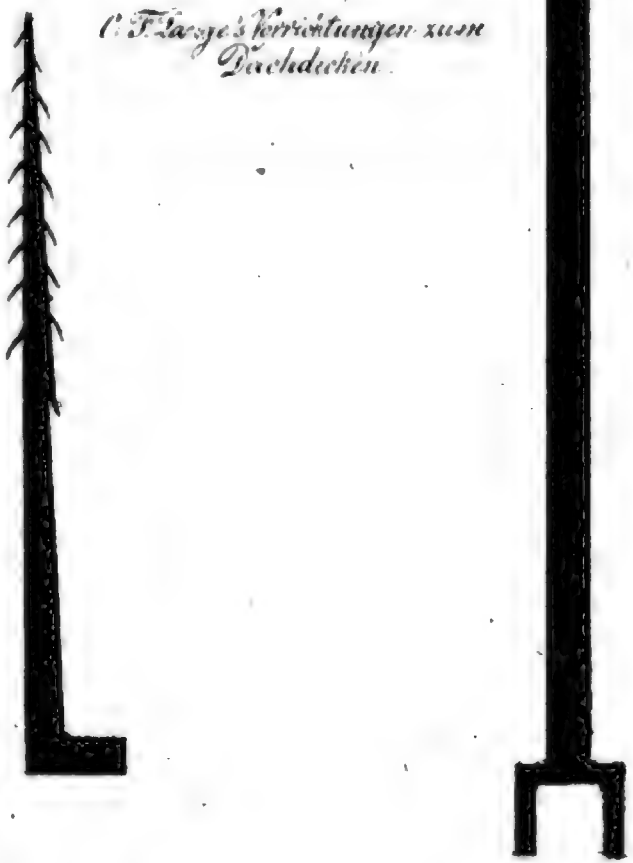
Hr. Pet. Balducci, Aſſiſtent des Profeſſors der Chemie am Spitale di S. Marta Nuova zu Florenz, empfiehlt in der Antologia di Firenze, Juni 1830 (Biblioteca italiana, Juli 1830, ausgegeben am 9. Sept., S. 137), folgende Methode, Fettflecken aus Papier zu bringen, nachdem er ſich überzeugte, daß die gewöhnlichen Methoden, die man hierzu empfohlen hat, nichts taugen. Man erwärmt zuerſt das Papier mit dem Fettflecke am Feuer, um das Oel oder Fett flüſſiger und geneigter zu machen, das Papier zu verlaſſen, legt es hierauf auf eine Glastafel, und führt mit einem in ſehr heißes rectificirtes Steinöl getauchten Pinſel aus Eichhornhaar über daſſelbe. Hierauf kehrt man das Papier um, und verfährt auf der andern Seite deſſelben ebenſo, und ſchafft durch Neigung des Glaſes und geſchickte Führung des Pinſels das Fett, welches von dem Steinöle aufgelöſt wurde, aus dem Papiere weg. Man wiederholt dieſe Operation, indem man das Steinöl auf Kohlen in einem Schälchen heiß hält, ſo oft, bis alles Fett ausgezogen iſt. Man trocknet hierauf das Papier in mäßiger Wärme, um das Steinöl, welches von demſelben eingeſogen wurde, zu verflüchtigen. Bei dieſer Behandlung leidet weder das Papier, noch dasjenige, was darauf gedruckt oder geſchrieben iſt.

160. Ertheilung von Gewerbs-Privilegien.

Se. Majeſtät der König haben am 27. September d. J. dem Joſeph Simbeck, Hutmacher in der Vorſtadt Au, ein Privilegium auf Verfertigung von Hüten aus Biſambaaren nach einem eigenthümlichen Verfahren, auf den Zeitraum von drei Jahren allergnädigſt zu ertheilen geruht.

Fig. 1

Fig. 2



C. F. Zaege's Verrichtungen zum Dachdecken.

Digitized by Google

Beylage

zum

Kunst- und Gewerbeblatt No. 46.

(Jahres-Rechnung für 1829.)

Summarische

der Einnahmen und Ausgaben des polytechnischen

Für das XIII. Verwaltungs-

Einnahmen.	Partial-Betrag fl.	kr.	Total-Betrag fl.	kr.
I. Auf den Rechnungsbestand der Vorjahre.				
1.) an Kassa-Rest				
a.) an Obligationen . . . 3000 fl. — kr.				
b.) baar . . . . . 333 = 11 =				
	3333	11		
2.) an Uebertrag der Vorausbezahlungen	18	—		
3.) an Rückständen, die eingebracht wurden				
a.) Beiträge . . . . . 74 fl. 3 kr.				
b.) Blatt-Abonnements . . . 287 = 22 =				
	361	25		
			3712	36
II.) Aus Einkünften in diesem Jahre.				
1.) an Zinsen aus angelegten Kapitalien	140	—		
2.) an Beiträgen zur Vereins-Cassa				
a.) gewöhnliche von Mitgliedern . . 1175 fl. 5 kr.				
b.) besondere Eingänge . . . . 70 = 30 =				
c.) aus königlichen Kassen . . . — = — =				
	1245	35		
3.) an Erlös aus dem Kunst- und Gewerbeblatt				
a.) von Mitgliedern . . . 1461 fl. 42 kr.				
b.) von Abonnenten . . . . 764 = 45 =				
c.) Regierungs-Beitrag zur Herausgabe des Blattes . . . 500 = — =				
	2726	27		
			4112	2
III. An Voreinnahmen für das Jahr 1830.				
an Vorausbezahlungen			72	—
			7896	38

Bilanz.

Die sämmtlichen Ausgaben betragen . . .	3926 fl.	25 kr.
An Aktiv-Kassa-Rest für die Rechnung 1830 .	3970 =	13 =
Mit obiger Einnahme übereinstimmend .	7896 fl.	38 kr.

Ueberſicht

Vereins für das Königreich Bayern.

Jahr 1829.

Ausgaben.		Partial-Betrag fl.	Partial-Betrag kr.	Total-Betrag fl.	Total-Betrag kr.
I. Auf den Rechnungsbeſtand der Vorjahre. an Rückvergütungen				111	48
II. Auf Bedürfniſſe des laufenden Jahres.					
1.) auf Regie					
a.) Beſoldungen	511 fl. — kr.				
b.) eigentliche Regie-Ausgaben	262 = 40 =				
c.) Miethe und Unterhaltung des Vereins-Lokales	270 = — =				
		1043	40		
2.) für Prämien, Aufmunterungs-Medaillen, oder zur Unterſtützung von Gewerbs-Unternehmungen		102	36		
3.) für das Kunſt- und Gewerbe-Blatt					
a.) auf Redaktion	262 = 30 =				
b.) Papier, Satz, Druck, Zeichnungen, Buchbinderlöhne	1507 = 23 =				
c.) Speditions-Gebühren incl. Austragerlohn	330 = 43 =				
d.) Beitrag zur Herausgabe des Monatblattes	199 = 40 =				
		2300	16		
4.) Ankäufe für die Bibliothek		135	17		
5.) für auſſerordentliche Ausgaben, Rückvergütungen		160	48		
				3742	37
III. Auf die Rechnung des künftigen Jahres. für Uebertrag in die nächſte Jahres-Rechnung der heuer in Einnahme geſtellten Vorausbezahlungen				72	—
				3920	25
Ausweis des Kaſſareſtes.					
a.) an 5% Obligationen	2000 fl. — kr.				
b.) an 4% " "	1000 = — =				
c.) an baarem Gelde	970 = 13 =				
	3970 fl. 13 kr.				

Für die Richtigkeit des Auszuges
von Vogel auf Aſcholding,
d. Z. Vereins-Caſſier.

Digitized by Google

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 47. München, den 20ten November 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Bekanntmachung. — Ueberzug über Steine und Gyps. — Ueber die Explosionen der Dampfkessel. Von Herrn Arago. (Beſchluß.) — Ueber das Bauen von Häuſern im Winter. (Beſchluß.) — Neue Maſchinenbauanſtalt und Eiſengießerei in Berlin. — Bekanntmachung.

161. Bekanntmachung.

Es wäre ein verdienſtliches und zugleich nicht unvortheilhaftes Unternehmen, wenn ſich eine inländiſche Glashütte mit Verfertigung des Fuchſiſchen Waſſerglaſes, welches man zur Anwendung der Leibliſchen bleifreien Töpferglaſur braucht (ſiehe Kunſt- und Gewerbe-Blatt Nro. 34. vom 22. Auguſt v. J.), beſchäftigen wollte, damit dieſe Glaſur nach der allerhöchſten Abſicht allgemein eingeführt werden kann, und die der Geſundheit ſo nachtheilige Bleiglaſur verdränge, beſonders, da es keinem Zweifel zu unterliegen ſcheint, daß jene wohlfeiler herzuſtellen iſt, als dieſe.

Das Waſſerglas beſteht aus:

15 Theilen Quarzpulvers oder Kieſelſandes;
10 — — gereinigter Pottaſche, und
1 — — Kohlenpulvers.

Die Theile müſſen vor dem Einſetzen in das Feuer innigſt gemengt und ſo lange im Feuer gehalten werden, bis ſie zu einer gleichartigen Maſſe zuſammengeſchmolzen ſind, was bei der Leichtflüſſigkeit derſelben ſehr bald geſchehen iſt, und woraus hervorgeht, daß dieſes Waſſerglas ohne beſondere Kunſt verfertigt werden kann.

Es könnte ſodann in ganzen Stücken an die Hafner abgegeben, und dadurch der Zweck erreicht werden, daß dieſe, denen die Vorrichtungen zur Herſtellung jenes Glaſes fehlen, ſolches ungehindert nach der Leibliſchen Vorſchrift anwenden könnten.

Wenn nun ein Glashütteninhaber ſich mit dieſer Fabrication befaſſen will, ſo wird derſelbe aufgefordert, ein Muſter nebſt dem billigſten Preiſe anher vorzulegen, worauf man nicht ermangeln wird, ſämmtliche Hafnermeiſter Bayerns geeignet darauf aufmerkſam zu machen. München, am 11. Novbr. 1830.

Der Central-Verwaltungs-Ausſchuß des polytechniſchen Vereins für Bayern.

162. Ueberzug über Steine und Gyps. *)

Im Jahr 1813, als Herr Gros die Verzierung der prächtigen Kuppel der Sainte-Geneviève-Kirche unternahm, bei deren Bau er ein ſo bewunderswürdiges Talent entfaltet hatte, wurden die Herren Thénard und Darcet um Rath gefragt, welchen Weg man einzuſchlagen habe, um Oelfarben auf Stein zu fixiren und herrliche Meiſterwerke vor einem baldigen Verderben zu ſichern: ſie hielten dafür, daß man dieſe Abſicht am ſicherſten dadurch erreichen könne, wenn man den Stein von einem fettigen, in der Hitze zerfloßnen Körper durchdringen laſſe, welcher, ſobald er erkalte, alle Poren ausfüllen und dem Pinſel einen, hinſichtlich ſeiner Beſchaffenheit, den darauf aufzutragenden Farben ähnlichen Grund darbieten müſſe. Sie bereiteten

*) Cuvine — Geſchichte der Naturwiſſenſchaften.

diesen Ueberzug aus einem Theil gelbem Wachs und drei Theilen Oel, welches sie mit einem Zehntheil seines Gewichts Bleiglätte gekocht hatten. Man erhitzte nach und nach alle Theile der Kuppel vermittelst einer großen Kohlenpfanne, wie man sie zum Vergolden braucht, sehr stark, und bestrich sie mit der ebenfalls bis zum Siedepunkte erhitzten Mischung. In demselben Maßstabe, als diese Schicht eingesogen wurde, ersetzte man sie durch eine andere, und dieß geschah so lange, bis der Stein nichts mehr absorbirte; die einmal getränkten, gut vereinigten und hinlänglich trocknen Mauern wurden nun mit Oelfarbe, wozu man Bleiweiß genommen, bedeckt, und auf diesem Grunde versuchte der große Maler seinen berühmten Pinsel. Ein Zeitraum von eilf Jahren beweist, daß die Ansichten der erwähnten Chemiker richtig waren; ihr Ueberzug schützt die Gemälde nicht nur gegen die Feuchtigkeit, sondern verhindert auch das Einsaugen, oder mit andern Worten, jenen ungleichen Glanz, welcher durch die größere oder geringere Absorption des Oels verursacht wird, und erspart dergestalt dem Maler das Ueberfirnissen seines Gemäldes. Auf dieselbe Weise sind auch die vier dreieckigen Zwickel der untern Kuppel behandelt worden, welche von Herrn Gérard gemalt werden sollen. Der Ueberzug hat sie bis auf drei und einen halben Millimeter durchdrungen.

Das eben beschriebene Verfahren läßt sich eben so gut für den Gyps als für die Mauersteine benutzen, und es sichert denselben, wenn er den äußern Einflüssen ausgesetzt ist, gegen die Einwirkung der Luft und der Feuchtigkeit. Ein aus Gyps gebildetes Bas-Relief, welches man zur Hälfte mit der öfters erwähnten Composition überzogen, wurde eine sehr lange Zeit hindurch der Traufe einer Dachrinne ausgesetzt; der mit jener Masse überzogene Theil litt nicht im mindesten, während der unbedeckte angefressen und aufgelöst, und die darauf dargestellten Figuren unkenntlich wurden.

Durch ähnliche Ueberzüge hat man Parterre-Wohnungen, welche durch den Salpeter selbst im Sommer unbewohnbar gemacht worden waren, in völlig gesunde Aufenthaltsorte verwandelt; man nahm dazu

Harz anstatt des Wachses, wodurch die Mischung weit wohlfeiler ward.

Durch Vermischung der metallischen Seifen mit jener Masse kann man dem Gyps jede beliebige Farbe geben. Es ist wohl kaum zu bezweifeln, daß man sich derselben sehr gut für Gypsstatuen bedienen könnte, um sie gegen das Einwirken der Elemente eben so sicher zu stellen, als wenn sie aus Marmor oder Bronze verfertigt wären.

163. Ueber die Explosionen der Dampfkessel. Von Herrn Arago.

(Zweiter Aufsatz im Bulletin universel. Mai 1830.)

(Beschluß.)

Das Geschäft des Heitzens ist in der Regel gemeinen Arbeitern überlassen, die nicht nur gar keine Vorsicht besitzen, sondern die nur zu oft die Sicherheitsklappen überladen, entweder, um den Gang der Maschine zu beschleunigen, wenn sie Klagen über Langsamkeit hören, oder wohl gar, um mit ihrer Herzhaftigkeit groß zu thun. Dieser Gefahr, welche vielleicht die größte von allen ist, kann man entgehen, wenn man am Kessel zwei Sicherheitsventile anbringt, wovon das eine frei, und dem Heitzer immer zugänglich ist, so oft der Kessel entladen werden soll; das zweite aber soll sich unter einem verschlossenen Gitter befinden, wozu nur der Ingenieur oder der Maschinenbesitzer allein den Schlüssel hat. Der Gebrauch dieser doppelten Ventile wurde fast einstimmig durch die zahlreichen Ingenieure empfohlen, welche das Unterhaus im Jahre 1817 vernahm, und in Frankreich werden sie durch eine königliche Ordonnanz als nothwendige Bedingung vorgeschrieben. Man könnte auch vielleicht noch verlangen, daß jeder Kessel mit einer einfachen und bequem angebrachten Vorrichtung versehen sey, durch welche der Heitzer von Zeit zu Zeit sich überzeugen könnte, daß die Klappe nicht auf dem Rande klebet; denn wer nur irgend Werkstätten besucht hat, weiß wohl, daß die Arbeiter nur schwer dahin zu bringen sind, Verrichtungen, die nur etwas Mühe kosten,

genau und regelmäßig vorzunehmen, wenn sie keine Spur ihres Dagewesenseyns zurücklassen.

Schmelzbare Platten.

Sobald man mit Bestimmtheit wußte, daß die gewöhnlichen Klappen leicht in Unordnung gerathen, und kein zuverlässiges Schutzmittel gewähren, dachte man darauf, sie durch eine ganz veränderte Vorrichtung zu ersetzen, deren Wirksamkeit nie unsicher werden kann, und kam so auf die Platten von leichtflüssigen Metall-Legirungen.

Um den Nutzen dieser Platten einzusehen, muß man sich erinnern, daß es möglich ist, daß Wasserdampf eine sehr hohe Temperatur und doch zugleich nur eine geringe Elasticität besitze, daß aber umgekehrt Wasserdampf von sehr großer Elasticität auch immer zugleich von hoher Temperatur sey. Die Physiker haben durch Versuche ausgemittelt, bei welchem Minimum der Temperatur der Dampf die Spannung von einer, zwei, drei u. s. f. Atmosphären erreicht. Mit Hülfe dieser Resultate läßt sich zum voraus bestimmen, daß sich die Temperatur nie über einen bestimmten Grad erheben dürfe, wenn einmal die Gränze der Spannung des Dampfes gegeben ist. Wenn man also ein Loch im Kessel mit einer Metallplatte aus Blei, Zinn und Wismuth verkleidet, und diese Metalle in den Verhältnissen mischt, daß die Legirung bei der angegebenen Temperatur schmilzt, so scheint es unmöglich, daß diese Temperatur jemals überschritten werden könne, weil die Platte beim Eintritt des als Gränze angenommenen Wärmegrades schmilzt, und dem Dampf einen Ausweg eröffnet.

In Frankreich wird durch eine königl. Ordonnanz vorgeschrieben, daß sich an jedem Kessel zwei solche Platten von ungleichem Durchmesser zu befinden haben. Der Schmelzpunkt der kleineren Platte ist dabei um 10° C. höher angesetzt, als die Temperatur des gesättigten Dampfes von der Elasticität, mit welcher die Maschine für gewöhnlich arbeitet. Der Schmelzpunkt der zweiten Platte ist noch um 10° C. höher, als der der ersten.

Obwohl sich nun zwar verschiedene Fälle anführen ließen, in welchen die schmelzbaren Platten wahrscheinlich Explosionen, und also großes Unglück verhütet haben, so werden sie doch von den Maschinenbaumeistern nur sehr ungerne angewendet, und sie würden die gewöhnlichen Ventile weit vorziehen, womit übrigens ihre Kessel doch auch versehen seyn müssen. Ihre Einwendungen sind hauptsächlich folgende:

Da die Platten, wenn sie schmelzen, bloß eine Temperatur, nicht aber einen Druck anzeigen, so können sie schmelzen, wenn der Dampf, der wirklich sehr heiß seyn mag, nur eine geringe Elasticität besitzt. Untersucht man aber, unter welchen Umständen der eingeschlossene Dampf ungesättigt seyn kann, so findet man, daß dieses nur dann geschehen kann, wenn Wasser mangelt, folglich ein Theil der Wand schon glühet, oder nahe daran ist, glühend zu werden. In diesem Falle aber ist eine Explosion nahe drohend; und somit fällt der erste Einwurf nieder.

Die Platte fließt aber nicht plötzlich, sondern wird zuerst nur weich, und es steht daher zu fürchten, daß sie schon bei einem viel geringern Druck den Dampf ausläßt, als den der Schmelzpunkt bedingt. So wie man die Platten zuerst anwendete, fand dieses wirklich statt, seitdem man aber die Platten mit einem Metallgeflechte von engen Maschen bedeckt, ehe man sie auf dem Kessel befestigt, ist die erwähnte Schwierigkeit verschwunden. Es entstehen zwar auch jetzt noch, wenn man sich dem Schmelzpunkte nähert, hie und da kleine Aufblähungen, aber sie entstehen nur erst ganz in der Nähe des Schmelzpunktes. Wie die Erfahrung bewiesen hat, weicht die Platte, wird von unten nach oben geworfen, und öffnet dem Dampfe einen freien Abzug.

Wenn die Platte verschwunden ist, entweicht aller Dampf aus der entstandenen Oeffnung. Sie wieder anzubringen, den Kessel zu füllen und zu heizen, kostet viele Zeit, während dieser Zeit aber steht die ganze Maschine still. Auf einem Dampfboot könnte z. B. in der Nähe der Küste, und vorzüglich im Augenblick des Einlaufens in einen Hafen, die plötzliche Verschwindung der bewegenden Kraft die fürchterlichsten Folgen haben. Dieser Einwurf ist sehr gegründet und

wichtig; und vielleicht enthält er auch den wahren Grund, der unſere Nachbarn bisher vermocht hat, die ſchmelzbaren Platten nicht anzuwenden, ſondern die gewöhnlichen Ventile vorzuziehen. Dieſe laſſen auch in der That nie allen Dampf entweichen; denn ſie öffnen ſich nur, wenn die Spannung eine gewiße Gränze überſchreitet, und ſchließen ſich wieder, ſo wie die Elaſticität abnimmt, und in die voraus beſtimmten Gränzen zurücktritt. Die bewegende Kraft kann daher nie ganz verſchwinden.

Die Vertheidiger der ſchmelzbaren Platten ſetzten unter den Vortheilen, die ſie ihnen zuſchrieben, oben an, daß es phyſiſch unmöglich iſt, ſie unbrauchbar zu machen. Mit dieſer Art von Sicherheitsventilen, behaupteten ſie, iſt man gänzlich gegen die Unvorſichtigkeit der Arbeiter geſichert. Es iſt ſehr richtig, daß jede Beſchwerung der Platten, wenn man dieſes buchſtäblich nimmt, unnütz iſt. Wenn aber die Heitzer das Feuer heftiger als gewöhnlich ſchüren wollen, ſo ſind ſie ſchlau genug, einen Strom kalten Waſſers auf die Platte zu leiten, um ihre Schmelzung zu verhindern. Man möchte alſo wohl auch von dieſer Seite nichts gewonnen haben.

Dünne Scheiben.

Ein Sicherheitsventil, ſowohl das papiniſche als eine ſchmelzbare Platte, iſt genau genommen immer nichts anderes, als eine künſtlich ſchwach gemachte Stelle in der Keſſelwand. Man hat daher vorgeſchlagen, das Nämliche dadurch zu erreichen, daß man beſonders angebrachte Löcher mit ſehr dünnem Blech bedeckt, deſſen Dicke ſo genommen wird, daß der Druck von einer beſtimmten Anzahl Atmoſphären ſeine Cohäſion überwindet. Es iſt einleuchtend, daß das Zerreiſſen ſo kleiner und dünner Blechſtücke nie einen beträchtlichen Unfall herbeiführen könnte.

Dieſes Mittel, ſo wohlerſonnen es auch ſcheinen mag, iſt doch bis jetzt nur ſehr ſelten angewendet worden, weil es nicht leicht iſt, für jeden Durchmeſſer des Loches durch Verſuche die Dicke des Bleches zu beſtimmen, ſo daß unter einem gegebenen Druck der Riß nothwendig erfolgen muß, und weil man nie verſichert ſeyn könnte, daß die Blechſtücke einerlei Cohäſion haben. Eine ſolche dünne Scheibe, wenn ſie einmal befeſtigt iſt, iſt gegen Angriffe von Seite der Arbeiter noch weit ſicherer als die ſchmelzbaren Platten, denn man könnte ſie nur noch dünner machen, nicht aber dicker. Dieſer Umſtand iſt wichtig, und in dieſer Beziehung ſind die dünnen Scheiben den ſchmelzbaren Platten vorzuziehen. Aber ſie haben unglücklicher Weiſe mit den letzteren den Uebelſtand gemein, daß ſie allen Dampf gänzlich entweichen laſſen, wenn ſie einmal zerriſſen ſind.

Das Manometer.

Die Manometerröhre verſieht ebenfalls den Dienſt eines Sicherheitsventils, und zwar iſt ſie in dieſer Beziehung allen bisher beſchriebenen Vorrichtungen vorzuziehen. Die gewöhnliche Klappe zeigt nichts an, ſo lange ſie ſich nicht öffnet; die ſchmelzbaren Platten zeigen ebenfalls nichts an, ſo lange ſie nicht ſchmelzen. Der Heitzer erfährt durch dieſe Vorrichtungen nur einmal plötzlich, daß man die Gränze des Drucks erreicht hat, über welche man nicht hinaus gehen darf, aber er wurde vorher durch nichts an die Nähe dieſer Gränze erinnert. Das Manometer hingegen giebt ihm in jedem Augenblicke das Maaß der Elaſticität der entwickelten Dämpfe; es ſpricht, wenn ich ſo ſagen darf, mit der nämlichen Deutlichkeit bei ſchwachem und bei ſtarkem Druck.

Die Klappe eines gewöhnlichen Ventils kann bereits lange alle Beweglichkeit verloren haben, ohne daß man es weiß. Wenn hingegen zufällig das offene Ende der Manometerröhre verſtopft würde, ſo würde man dieſes ſogleich an der vollkommnen Unbeweglichkeit des Queckſilbers erkennen; denn es iſt von ſelbſt einleuchtend, daß in einer ſo großen Vorrichtung, als ein Dampfkeſſel iſt, aus welchem der Dampf ſtoßweiſe entweicht, die Elaſticität unmöglich conſtant bleiben kann. So lange daher der Keſſel und die Manometerröhre communiciren, werden alle Ungleichheiten in der Entwicklung des Dampfes durch die Oſcillationen des Queckſilbers ſichtbar.

Die Queckſilbermanometer erſcheinen daher als die

bei weitem beſten von allen bisher erfundenen Sicherheitsventilen, wenn nur ihre Weite im Lichten hinlänglich groß iſt. So oft ſie alſo nicht eine zu große Länge der Röhre unanwendbar macht, ſind ſie als das zuverläſſigſte Schutzmittel gegen alle jene Unfälle zu betrachten, gegen welche Ventile, wenn ſie vollkommen gut gebaut ſind, und ſchmelzbare Platten ſchützen würden. Warum ich dieſe Einſchränkung mache, wird ſogleich erhellen, wenn ich gezeigt habe, daß es Fälle giebt, in welchen die Oeffnung des Ventils zur Urſache der Exploſion wird.

Einwärts gehende Ventile, und ihr Zweck.

In dem Augenblicke, in welchem unter dem Keſſel das Feuer angezündet wird, iſt der ganze Raum, den das Waſſer nicht einnimmt, mit Luft erfüllt. Dieſe Luft miſcht ſich mit dem aufſteigenden Dampf, gehet nach und nach in die Maſchine über, und wird ſo endlich ganz ausgetrieben. Nun ſetze man, es werde in dieſem letztern Zuſtande aus irgend einer Urſache der Gang der Maſchine unterbrochen, und das Feuer ausgelöſcht, ſo ſchlägt ſich der Dampf in dem Grade nieder, in welchem die Abkühlung zunimmt, und nach Verfluß der gehörigen Zeit entſteht ein beinahe leerer Raum. In dieſem Zuſtande wird der Keſſel von Auſſen nach Innen durch das Gewicht der Atmoſphäre gedrückt, ohne daß von Innen nach Auſſen ein Gegendruck ſtatt findet. Wenn ſich der Dampf allmählich verdichtet, ſo ſcheint daraus kein Unfall entſtehen zu können, da die Wände ſelbſt des ſchwächſten Keſſels bei den vorläufigen Proben zwar einen von Innen nach Auſſen gerichteten, aber fünfmal größern Druck, als den der Dampf ausübt, aushalten mußten, der alſo allermindeſtens fünf Atmoſphären betrug. Wenn aber die Condenſation der Dämpfe plötzlich geſchieht, wenn z. B. ein Strahl kalten Waſſers durch den Dampf hingeht, dann können die Folgen verderblich ſeyn. Indem nämlich unter dieſen Umſtänden der Gegendruck gegen die äuſſere Atmoſphäre in einem beinahe untheilbaren Augenblick verſchwindet, ſo wirkt die letztere im nämlichen Augenblick auf die ganze Oberfläche des Keſſels durch einen Stoß, der ohne Zweifel mehrere Stellen hineindrückt.

Um ſolchen Unglücksfällen zu begegnen, hat man das einwärts gehende Ventil angegeben, das man auch die Windklappe nennt. Dieſes Ventil kann ſich nur einwärts öffnen. Die Klappe wird im Inneren des Keſſels von einer Spiralfeder getragen, deren Elaſticität nur wenig mehr beträgt, als das Gewicht der Klappe; oder ſie hängt horizontal an einem äuſſeren Hebel, ſo daß ſie nur gerade den inneren Rand des Loches genau berührt. Bei dieſer Einrichtung darf der Druck des Dampfes nicht weniger als eine Atmoſphäre betragen, ſonſt öffnet ſich die Klappe und läßt ungehindert Luft einſtrömen. Wird daher die Arbeit unterbrochen, ſo hat man bei dieſer Vorrichtung nicht zu befürchten, daß ſich ein Vacuum bilde. Es ſcheint mir aber doch ſchwer zu behaupten, daß die nämliche Vorrichtung jeder Eindrückung der Wände vorbeugen müſſe, denn dieſe ſind das Reſultat einer ſehr großen und plötzlichen Abnahme der Elaſticität der Dämpfe. Die fortgeſetzte Wirkung der Klappe kann in dieſem Falle wohl das Uebel bis auf einen gewiſſen Grad ſchwächen, aber es kann daſſelbe nicht verhindern. Gegen dieſe Art von Unfällen giebt es nur ein einziges Mittel, nämlich mit der größten Sorgfalt auf die Speiſung des Keſſels zu achten, und zu verhüten, daß jemals das Dampfreſervoir deſſelben ſchnell abgekühlt werde, was z. B. dadurch geſchehen würde, daß eine große Menge kalten Waſſers über die Wände flöſſe.

Die Quetſchungen der inneren Wände der Röhrenkeſſel ließen ſich nun ebenfalls leicht erklären, wenn man beweiſen könnte, daß zuweilen plötzlich ein Vacuum im kleinen Cylinder entſteht. Da aber dieſer Cylinder keinen Dampf enthält, ſondern bloß ſelbſt der Feuerraum iſt, ſo ſcheint es ſchwierig zu begreifen, wie ſich ein Vacuum bilden ſoll, wenn nicht etwa die Exploſion von Moldmines den Weg anzeigt.

Man muß ſich erinnern, daß im Augenblick des Unglücks das Schürloch offen, das Regiſter des Kamines hingegen geſchloſſen war, daß hierauf ein plötzlicher Feuerſtrahl aus dem Schürloche fuhr, und daß unmittelbar auf dieſen die Exploſion folgte.

Es läßt sich annehmen, daß bei offenem Schürloche die Verbrennung nicht lebhaft war, und der Luftstrom, der durch den Kamin zog, konnte chemisch kaum verändert seyn. Nachdem das Register geschlossen wurde, hörte zwar der Zufluß der Luft auf, die aber schon im Kamin war, wurde dort eingeschlossen. Da nun die Kohlen noch nicht verlöscht waren, so entwickelte sich immer neues Gas, und mischte sich mit der Luft des Kamins. Die Mischung erreichte bald die Verhältnisse, die zur Brennbarkeit nöthig sind; sie entzündete sich folglich, und die Flamme fuhr durch die einzige freigelassene Oeffnung, nämlich das Schürloch, heraus. Es mußte folglich der kleine Cylinder auf einen kurzen Augenblick, wenn nicht ein Vacuum, wie die Pumpenstiefel in den Brown'schen Maschinen, nach der ganz ähnlichen Verbrennung des Gases, doch wenigstens nur äusserst verdünntes Gas enthalten.

Ich müßte mich sehr irren, wenn diese Darstellung des Hrn. John Taylor nicht die häufigen Quetschungen der kleinen Cylinder bei Röhrenkesseln mit innerer Feurung vollkommen erklärte. Es ist daher wichtig, bei solchen Kesseln die Register nicht zu sperren, bis die Kohlen verlöscht sind. Gründe der Sparsamkeit sind übel angebracht, wenn es sich um eine so augenscheinliche Gefahr handelt, welche, wie man jetzt wohl einsehen kann, durch keine einwärts gehenden Ventile, wie an gewöhnlichen Kesseln, gehoben werden kann.

164. Ueber das Bauen von Häusern im Winter.

(Beschluß.)

Wenn die Furcht vor dem Froste, gemäß dem bereits gesagten, nicht grundlos ist, so ist sie doch gewiß sehr übertrieben. Es würde sich kaum durch einen Aufwand von Kunst zu Stande bringen lassen, daß irgendwo im Mauerwerke Wasser luftdicht eingeschlossen wäre, und selbst, wenn dieses möglich wäre, so bliebe noch unmöglich, den Zusammenhang der Mauer in der Richtung eines Perpendikels auf die Aussenfläche so stark zu machen, daß ihr ganzes Gewicht leichter überwunden würde. Die Wirkung des Frostes besteht also immer in Folgendem. Das Wasser ist nur in sehr kleinen Tropfen zwischen den Theilen des Mörtels vom Frost erreichbar; bildet sich nun Eis, so entstehen nur sehr dünne Eisfäden, und dringen an die Oberfläche, wo sie wie Reif erscheinen, und verschiedene reguläre Gestalten annehmen. Dieses hat auf die Stabilität der Mauer noch gar keinen Einfluß. Hofrath Fuchs hat eine ähnliche Meinung, und sagt in seiner Abhandlung über Kalk und Mörtel Folgendes: „Für etwas dem Mörtel sehr schädliches hält man auch den Frost, wenn er noch nicht ganz ausgetrocknet ist. Allein mir scheint die Furcht davor doch etwas zu groß zu seyn. Wenn der Mörtel noch sehr naß ist und schnell eine Kälte eintritt, so kann sie ihm allerdings schaden, indem ihn das stellenweise sich bildende Eis auflockert und rissig macht; allein, wenn er einmal angezogen hat und nur noch feucht ist, so begiebt sich das Wasser, indem sich die Mörtelmasse mehr zusammenzieht, auf die Oberfläche heraus, und setzt sich da, ohne allen Nachtheil für den Mörtel, wie Reif an. Dieses bestättigen mir sehr erfahrne Baumeister, mit welchen ich darüber gesprochen habe. Dabei muß ich auch erinnern, daß das Wasser in eingeschlossenen Räumen bei weitem nicht so leicht gefriert, wie im Freien. Auf den ausgetrockneten Mörtel hat die Nässe und der Frost die nämliche Wirkung, wie auf anderes ihm ähnliches Gestein, und dieser kann demselben um so weniger schaden, je compakter er ist." Bei sehr strenger Kälte möchte es zwar allerdings geschehen, daß sich unter dem Mörtel, wie ihn der Maurer auf die Kelle bringt, schon kleine Eisstückchen befinden, welche dann wie der Sand vermauert würden. Diese Eisstücke werden aber nicht mehr größer, und können also die sonst befürchtete Wirkung des Frostes gar nicht hervorbringen; sie verwandeln sich später in Wasser, und die Mauer kann also höchstens etwas poröser werden, als sie ausserdem geworden seyn würde. Aber noch immer leidet die Stabilität der Mauer keinen Schaden.

Man nehme also nun an, es seyen sämmtliche Mauern eines Hauses im Winter aufgeführt worden, und es habe der Frost die ganze Wirkung hervorgebracht, die er gemäß allem, was man über das Gefrieren des Wassers weiß, hervorbringen kann. Es

werden ſich alſo Eisfäden in vielen Stellen der Mauern befinden, und die Auſſenflächen hie und da mit ſehr poröſem Eiſe überzogen ſeyn. Was wird nun geſchehen, wenn Thauwetter eintritt? Vor allem ſchmilzt das äuſſere Eis, und das entſtandene Waſſer wird theils verdünſtet, theils von der Mauer eingeſogen. Das Aufthauen geſchieht aber nicht nach allen Richtungen zugleich. Die Theile, welche der Sonne ausgeſetzt ſind, und die unter dem warmen Winde liegen, ſchmelzen früher, als diejenigen, die eine andere Lage haben. Das eingeſogene Waſſer erweicht zum Theil den Mörtel noch einmal. Das Aufthauen wird überhaupt an der Auſſenſeite ſchneller vor ſich gehen, als an der inneren. Dadurch läßt ſich nun zwar vorſtellen, daß alle Mauern in eine meßbare Bewegung gerathen, aber ſie iſt doch in allen Fällen ſo klein, daß ſie keine Gefahr bringen kann, und beträgt bei der gewöhnlichen Höhe der Häuſer, wo noch überdieß alle Mauern im Verbande ſtehen, kaum ſo viel, als die Bewegung der ſüdlichen Mauer eines hohen Kirchthurmes an einem heißen Sommertage von Sonnenaufgang bis Mitternacht.

Weil aber doch eine Bewegung eintritt, und der Mörtel als nicht getrocknet betrachtet werden muß, ſo dürften vor allem alle inneren Gewölbe und Gurten nicht von ihren Lehrgerüſten und Verſchalungen befreiet werden; denn die Bewegung würde ſich dieſen mittheilen, und da noch keine feſte Verbindung entſtehen konnte, ſo möchte eine voreilige Wegnahme jener Stützen allerdings den Einſturz des ganzen Gebäudes nach ſich ziehen. Im Winter hergeſtelltes Mauerwerk muß im Frühjahre zur Zeit des Aufthauens ſo betrachtet werden, als ſey es eben erſt während des Thauwetters aufgeführt worden. Beobachtet man alſo alles das, was in Bezug auf eine ſo grüne Mauer zu beobachten iſt, ſo kann das Bauen im Winter als ſo gefahrlos angeſehen werden, wie das Bauen im Sommer.

165. Neue Maſchinenbauanſtalt und Eiſengießerei in Berlin. *)

Bei dem gegenwärtigen Stande der Gewerbe ſind

*) Handwerker und Künſtler. Nro. 102.

mechaniſche Hülfsmittel unentbehrlich, daher Maſchinenfabriken von dem größten Vortheile. Berlin beſitzt jetzt mehrere, und hat nun auch durch Hrn. Egells ein neue Eiſengießerei erhalten, die jedoch der königlichen keinen Abbruch thun wird, da die Frage nach Gußwaaren im Zunehmen begriffen iſt, und über welche die preußiſche Staatszeitung Folgendes mittheilt. Der Mechanikus Egells, ein geſchickter Metallarbeiter, welcher ſich längere Zeit in England aufgehalten, dort in den angeſehenſten Maſchinenbauanſtalten gearbeitet, und ſich durch werthvolle Leiſtungen ſchon früher ausgezeichnet hatte (wohin beſonders eine von ihm erfundene Dampfmaſchine gehört, von welcher die Kraft der Kurbel durch Verbindungsſtangen von der Kolbenſtange, ohne dazwiſchenkommenden Balancier, mitgetheilt wird, wodurch die Maſchine ſehr verkleinert iſt), legte in Berlin im Jahre 1822 zuerſt eine Maſchinenbau-Werkſtatt an, die in kurzer Zeit Feſtigkeit gewann, und deren zweckmäßiger Betrieb dem Unternehmer bald ſo viele Beſtellungen und ſo vielfältige Beſchäftigungen verſchaffte, daß er ſich genöthigt ſah, ſie anſehnlich zu erweitern. Er verlegte ſie demnach in die Chauſſeeſtraße Nro. 3. vor dem Oranienburger Thor, auf einen Platz, der ihm Raum genug darbot, bauliche Anlagen zu machen, die hinreichend waren, die Maſchinerien, Werkzeuge, Oefen und Schmieden aufzuſtellen, um ſein Geſchäft im Großen treiben zu können. Da er das Erforderniß kennen gelernt hatte, recht compacte und gleichgegoſſene Eiſenſtücke anzuwenden, wenn ſie zu Maſchinentheilen ausgearbeitet, beſonders, wenn ſie abgedreht werden ſollten, ſo faßte er den Plan, eine eigene Eiſengießerei anzulegen, in welcher der Eiſenguß zu Maſchinenſtücken und Apparaten von jeder Größe und Stärke, in der möglichſten Dichtigkeit und Fehlerloſigkeit, ausgeführt werden ſollte. Zu dieſem Ende verband er ſich mit Hrn. Woderb, der die nöthigen Anlage- und Betriebskapitale hergab, und beide Unternehmer brachten ſeit 1826 die Anſtalt zu Stande, welche jetzt unter dem Namen: „Neue Berliniſche Eiſengießerei", in dem benannten Locale beſtehet, und von beiden Theilnehmern unter der Firma Woderb u. Egells, geleitet wird, ſo daß der

Erstere den merkantilischen, der Letztere aber den technischen Theil der Geschäfte besorgt. Die Zweckmäßigkeit, womit die Anlagen und Einrichtungen der neuen Anstalt gemacht sind, gereichen beiden Inhabern zur Ehre. Sie gewinnt täglich an Erweiterung und Consistenz, und die angemessene Geschäftsführung, welche stattfindet, macht, daß bei derselben bereits so viel Bestellungen eingehen, daß zu ihrer Befriedigung eine bedeutende Anzahl von Arbeitern in Thätigkeit gesetzt, und fortwährend eine beträchtliche Triebkraft in Gang erhalten werden muß. Die Verbindung, in welcher die Egells'sche Maschinenbauanstalt mit der neuen Eisengießerei stehet, ist besonders förderlich für beide Unternehmungen und hat auf die vollkommnere und wohlfeilere Fabrication der Maschinen, Apparate und Werkzeuge aus Eisenguß, dem jetzigen Hauptmaterial des Maschinenbaues, einen sehr wohlthätigen und bemerklichen Einfluß. Die besagten Anstalten sind somit schon jetzt von hohem Nutzen für das Gewerbe Berlins und werden es in der Folge noch immer mehr werden.

Um die bisherigen Leistungen der Egells'schen Maschinenbauanstalt näher beurtheilen zu können, folgt hier ein Verzeichniß der Hauptgegenstände, die seit ihrer Existenz aus derselben hervorgegangen sind. Sie lieferte unter andern:

1822. 1 Walke, nach verbesserter englischer Art von Davis; 1 Tuchpolirmaschine, nach engl. Art; 1 Dampfmaschinenmodell mit beweglichem Cylinder; 1 Waschmaschinenmodell, nach engl. Art; 1 großen Prägestock; 1 Bohrmaschine.

(Schluß folgt.)

166. Bekanntmachung.

Um zur Verbreitung und Anwendung einer auf Künste und Gewerbe wesentlichen Einfluß ausübenden und sehr nützlichen, dabei aber noch wenig bekannten Wissenschaft, der geometrischen Constructions-Lehre (Géométrie descriptive), nach Kräften beizutragen, und um mehrseitigen Wünschen zu genügen, wird Unterzeichneter diese Wissenschaft während des Winter-Semesters in einem Privat-Curse vortragen.

Dieser Cursus wird die reine descriptive Geometrie als Vorbereitung für Beleuchtungs- und Schatten-Construction, Perspektive, die Maschinen-Zeichnung, Gewölbe- und Holz-Construction, das Defilement und die topographische Zeichnung umfassen; derselbe wird mit dem 21. November d. J. eröffnet, besteht in wöchentlich 5 Stunden, durch Modelle und Zeichnungen unterstützten und möglichst deutlichen Vorträgen, und wird bis Mitte April 1831 beendiget werden.

Die Stunde des Vortrages wird nach dem Wunsche der Mehrzahl der Zuhörer noch bestimmt und bekannt gemacht werden. Hinsichtlich des Honorars überläßt es der Unterzeichnete der Billigkeit der Herren Zuhörer: dasselbe wird jedoch bei der Inscription für den ganzen Cursus entrichtet, und dessen Betrag in die Inscriptions-Liste eingetragen.

Nebst diesem Curse wird Unterzeichneter noch einen zweiten eröffnen, indem derselbe die descriptive Geometrie als Grundlage der Zeichnungs-Wissenschaften, besonders Maschinen- und Bauzeichnung, Schatten-Construction und Perspektive möglichst populär, und nur für praktische Künstler und Werkleute, in 3 wöchentlichen Stunden, Abends von ½8 bis ½9 Uhr, und in einer Sonntagsstunde von 10 — 11 Uhr mit stetter Rücksicht auf ihre Anwendung in der Praktik vorträgt. Dieser Cursus beginnt am 28. November d. J., und wird bis Ende April 1831 geschlossen. Auch wird in einer allgemeinen, so wie in besondern Stunden, sowohl an Werk- als Feiertagen, in der Ornamenten-Architektur, Maschinen-Zeichnung und Perspektive Unterricht ertheilt. —

Man inscribirt sich täglich Morgens von 10 bis 12 Uhr, und Nachmittags von 2 — 4 Uhr im Atelier des Unterzeichneten, das auch Unterrichts-Lokal sowohl für obige Curse, als einzelne Privatstunden ist. Kanalstraße vor dem Isarthor Nro. 47, im zweiten Stock.

Sebastian Haindl,

Professor an der königl. polytechnischen Central-Schule.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 48. München den 27ten November 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Ueber Dampfmaschinen. Von Hrn. Arago. — Die Liverpool-Manchester Eisenbahn. — Ueber Benützung der Wasserkräfte und über Mühlenrechte. — Neue Maschinenbauanstalt und Eisengießerei in Berlin. (Fortsetzung.)

167. Ueber Dampfmaschinen. Von Hrn. Arago.

(Dritter Aufsatz im Bulletin universel. Juni 1830.)

Wie ist es möglich, daß ein Kessel gerade dann springt, wenn sich die Sicherheitsklappe öffnet? Wie geht es zu, daß diesem Unglück fast immer eine Abnahme der Elasticität des Dampfs vorausgeht? Diese zwei wichtigen und beinahe paradoxen Fragen werden durch die früher erzählten Thatsachen nothwendig hervorgerufen. Herr Perkins hat sie, wie mir scheint, mit hinreichendem Erfolge beantwortet; der Leser mag aber selbst darüber urtheilen, denn ich trage hier nur die Theorie dieses Ingenieurs vor.

In einem gewöhnlichen Kessel hat immer, so lange sich die Flamme nicht von Aussen über das Niveau des Wassers erhebt, dieses Letztere und der Dampf, der sich daraus erhebt, genau einerlei Temperatur. Dieses ist aber nicht mehr der Fall, wenn das Wasser wenig ist, und die Flamme sich hoch erhebt. In diesem Zustande können einige Theile des Kessels glühend werden, und der Dampf, der mit dem glühenden Metalle in Berührung kömmt, erhitzt sich ausserordentlich, ohne deswegen eine große Spannung anzunehmen, weil er entweder nicht gesättigt ist, oder aus Ursachen, die ich noch später angeben werde.

Betrachten wir nun den Kessel in diesem Zustande. Das Wasser ist wenig, und ein Theil des Dampfes, der darauf drückt, hat eine sehr hohe Temperatur, aber nur eine mittelmäßige Elasticität. Nehmen wir an, die Klappe öffne sich eben vollständig, so ist eine schnelle Entweichung des Dampfes die nothwendige Folge. Das Wasser wird nun von einem Theil seines früheren Druckes befreit, und erhebt sich schäumend in der ganzen Höhlung des Kessels, gerade wie Champagner Wein nach Hinwegnahme des Korks. Die fortgeschleuderten Wassertropfen treffen aber in fast glühend heißes Gas, und verwandeln sich augenblicklich in Dampf von sehr großer Elasticität. Nun kann das Sicherheitsventil, wenn es auch ganz geöffnet ist, keinen hinlänglichen Abzug gewähren, und es müssen die Wände des Kessels zerreißen.

Diese Erklärung enthält drei Hypothesen. Zuerst ist vorausgesetzt, daß die Wände oberhalb der Wasserlinie eine sehr hohe Temperatur annehmen und dem berührenden Dampfe mittheilen können, ohne daß dadurch die Temperatur des Wassers merklich erhöht wird. Dann wird angenommen, daß das Wasser beim Sieden, bis auf irgend eine Höhe, wie Schaum emporgetrieben wird, sobald man das darauf drückende elastische Medium wegnimmt, oder selbst nur seinen Druck vermindert, wenn nur diese Aenderung plötzlich eintritt. Drittens endlich wird angenommen, daß die Wassertropfen, welche in eine Masse von Dampf herumgeschleudert werden, welcher mit Wärmestoff überladen ist, sich augenblicklich in Dampf verwandeln.

Den erſten Punkt, glaube ich, wird jedermann zugeben. Wenn ein Metallgefäß auf glühenden Kohlen nicht ſelbſt glühend wird, ſo kömmt dieſes nur daher, daß das darin enthaltene Waſſer die Wärme beſtändig wegnimmt, welche die Wände des Gefäßes aufnehmen, ſo daß eine Anhäufung derſelben in dieſen nicht möglich iſt. Der Dampf kann offenbar nicht die nämliche Wirkung in dem nämlichen Grade hervorbringen. Wenn die Flamme die Wände an Punkten erreicht, die über dem Spiegel des Waſſers liegen, ſo können dieſe Wärme aufnehmen, bis ſie glühend werden, und ſie der benachbarten Dampfſchichte mittheilen, welche dieſelbe ihrerſeits im ganzen Raum des Keſſels vertheilt, indem dieſer Dampf in dem vom Waſſer frei gelaſſenen Raume in Strömung geräth. Als Beiſpiel dient Folgendes. Herr Meyle fand einmal, als er ſeine Maſchinen in Cornwallis unterſuchte, eine derſelben ſo genau in der oben beſchriebenen Verfaſſung, daß ein hölzerner Maaßſtab, der auf dem oberſten Theile des Keſſels lag, Feuer fing. Etwas Aehnliches geſchah auf einem der Paquetboote, welche zwiſchen Liverpool und Dublin gehen; es gerieth nämlich ein Tannenbrett, das zufällig auf den Deckel des Keſſels gelegt wurde, in Flammen. Den Vorfall von Petersburg habe ich ſchon früher erzählt. Dort hatte der Ingenieur ſchon ſeit langer Zeit bemerkt, daß einer der Keſſel roth wurde. Endlich mag hier noch über dieſen Gegenſtand ein direkter Verſuch von Perkins ſtehen.

Es wurde ein cylindriſcher Keſſel von 4 engl. Fuß Höhe und 1 Fuß Durchmeſſer ſenkrecht auf einen Ofen geſtellt; man führte von Auſſen das Feuer bis auf den dritten Theil ſeiner Höhe, während das Waſſer inwendig nur den ſechſten Theil der Höhe einnahm. Es waren alſo $\frac{2}{3}$ der Oberfläche der unmittelbaren Einwirkung des Feuers ausgeſetzt. Von dieſem befand ſich von innen $\frac{1}{3}$ unter Waſſer, und $\frac{1}{3}$ über demſelben. Die Sicherheitsklappe, welche nur mit ohngefähr einer Atmoſphäre beladen war, befand ſich an der Seite des Keſſels auf halber Höhe. Das Waſſer, welches als Dampf durch die Klappe abzog, wurde in eben dem Maaße wieder erſetzt. Ein Thermometer, welches durch das Waſſer bis auf den Boden hinabreicht,

zeigte 104° C. Dieſe Temperatur hatte auch der Dampf, der mit der Oberfläche des Waſſers in Berührung ſtand. Auf der halben Höhe des Keſſels aber zeigte das Thermometer 260° C., und der Deckel ſelbſt war rothglühend.

Nun iſt die zweite Hypotheſe zu betrachten. Einige Flüſſigkeiten gerathen beim Sieden in heftige Aufwallung. Dahin gehört z. B. die Schwefelſäure, und, in einem geringeren Grade, die Milch. Betrachtet man Waſſer, das heftig ſiedet, einige Zeit mit Aufmerkſamkeit, ſo bemerkt man, daß von Zeit zu Zeit kleine Tropfen ziemlich hoch emporgeworfen werden. Dieſes hängt offenbar von der Cohäſion der Flüſſigkeit ab, und von der Schwierigkeit, mit welcher die aufſteigenden Dampfblaſen die umgebende flüſſige Maſſe durchdringen. Wenn dieſe eingeſchloſſenen Bläschen ſehr zahlreich ſind, und ein ſtarker Druck auf die Oberfläche der Flüſſigkeit allein ihr Aufſteigen hindert, ſo iſt leicht einzuſehen, daß ſie ſich nach plötzlicher Hinwegnahme des Druckes nicht wie unter gewöhnlichen Umſtänden allmählich, ſondern ſtürmiſch zugleich erheben werden. Die Flüſſigkeit wird nun ſchäumen, wie mit Gas geſchwängertes Waſſer, ſie wird vom Boden auf eine Art von Schaum, halb aus Waſſer und halb aus Dampf beſtehend. Das Volum wird auf dieſe Art auſſerordentlich vergrößert, und erfüllt die ganze Capacität des Keſſels. Ein directer Verſuch in einem durchſichtigen Gefäß würde die Gränzen für dieſe Annahmen genau feſtzuſtellen dienen; da aber ein ſolcher noch nicht gemacht iſt, ſo berechtigt uns die Analogie einſtweilen, mit Herrn Perkins anzunehmen, daß bei plötzlicher Verminderung der Elaſticität des obenauf drückenden Dampfes das Waſſer ſich über ſein Niveau erheben, und den Raum des Keſſels anfüllen kann.

Nun iſt die dritte Hypotheſe des americaniſchen Ingenieurs zu betrachten; nämlich die augenblickliche Verwandlung des Waſſers in Dampf; und hier kann man ſich an directe Erfahrungen halten.

Herr Perkins füllte einen von den Cylindern, die er Generatoren nennt, mit Waſſer, und erwärmte ihn bis auf 260° C. An der Seite dieſes Cylinders befand

ſich ein Recipient, in welchem weder Waſſer noch dichter Dampf war. Seine Temperatur war ohngefähr 650°C. Dieſe zwey Gefäße wurden durch eine Röhre in Communication geſetzt, welche für gewöhnlich durch eine hinreichend beladene Klappe geſchloſſen war.

Wenn nun in dieſem Zuſtande durch eine Druckpumpe ein gewißes Volum kaltes Waſſer an dem einen Ende des Generators eingebracht wurde, ſo mußte durch die Klappe ein gleiches Volum heißes Waſſer entweichen, welches in den Recipienten übergieng, und ſich in Dampf verwandelte. Am Recipienten war aber noch ein beſonderes Ventil angebracht, durch welches man erkennen konnte, ob die Verwandlung plötzlich vor ſich gieng.

Herr Perkins verſichert, daß ſie jedesmal augenblicklich geſchah. Kaum hatte die Injectionspumpe Waſſer eingebracht, als ſchon das Ventil des Recipienten eine Elaſticität von 40 bis 100 Atmosphären angab, 40 für eine mäßige Injection, und 100 bey einer ſehr reichlichen.

Dieſes Experiment würde jede Schwierigkeit heben, die Theorie des Herrn Perkins vervollſtändigen, und ein getreues Bild von dem, was gewöhnlich in einem Keſſel vorgehet, geben, wenn das Waſſer nur bis 100 oder 120 Grad erwärmt geweſen wäre. Da aber die Temperatur von 260° C noch weit entfernt iſt, einer Elaſticität von 100 Atmosphären zu entſprechen, ſo bleibt immer ausgemacht, daß ein Theil des Waſſers augenblicklich in Dampf übergieng. Für dieſen Augenblick aber genügt uns dieſe Thatſache.

Man muß indeß bemerken, daß aus dem erwähnten Verſuche auf keine Weiſe folgt, daß die plötzliche Verwandlung des Waſſers in ſehr elaſtiſchen Dampf durch den Einfluß des verdünnten aber glühend heißen Dampfes bewirkt werde. Dieſer Theil der Meinung des Herrn Perkins ſteht, wie Herr Dulong gezeigt hat, mit der ſpecifiſchen Wärme des Waſſerdampfes in Widerſpruch. Der americaniſche Ingenieur hat daher nach allem Unrecht gehabt, den directen Einfluß der glühenden Wände zu läugnen.

Nehmen wir aber einſtweilen die plötzliche Dampfbildung als Thatſache an, und verſuchen wir, dadurch die außerordentlichen Erſcheinungen, die früher erzählt wurden, im Ganzen zu erklären.

Der Keſſel des Herrn Genſoul zerſprang ſo ganz nach den Ideen des Herrn Perkins, daß man ſagen möchte, die Exploſion ſey eigens deswegen erfolgt, um ſie zu beſtätigen. Man kann in der That behaupten, daß das Waſſer, indem es in dem Augenblicke, da der Hahn geöffnet wurde, von dem zuvor vorhandenen Druck großentheils befreiet wurde, ſich bis an den Deckel erheben konnte, und indem es ſich ſo in einem Gefäße erhob, deſſen Wände wahrſcheinlich ſehr erhitzt waren, und in ſo ferne Herrn Perkins Generatoren glichen, konnte es ſich plötzlich in Dampf verwandeln, für deſſen Abzug die Mündung des Hahnes eine viel zu enge Oeffnung war.

Die nämliche Erklärung paßt auf die Verſuche der Herren Tabareau und Rey, denn da ihr Keſſel ſehr klein war, und auf offenem Kohlenfeuer ſtand, ſo konnte die Flamme, wie ich mich ſelbſt überzeugt habe, leicht über die Waſſerlinie hinaufreichen. Wenn wir aber, Herr Dumas und ich, bei unſern Verſuchen nicht gefunden haben, daß eine Vergrößerung des Drucks auf die Oeffnung der Klappe folgte, ſo läßt ſich dieſes daraus erklären, daß unſer Dampfreſervoir ziemlich groß, und das Loch unter der Klappe ſehr klein war; es konnte folglich die Aenderung der Elaſticität des eingeſchloſſenen Dampfes nur allmählich und unmerklich geſchehen, und überdieß war unſer Keſſel mit großer Sorgfalt in einem Ofen eingemauert; es war folglich auch dem Feuer nie ein größerer Theil ausgeſetzt, als den inwendig das Waſſer beſpülte.

Der langſamere Gang der Maſchine, den man ſowohl zu Eſſone, als zu Paris und in Amerika kurze Zeit vor der Exploſion bemerkte, ſcheint mir gleichfalls aus der Theorie des Herrn Perkins erklärbar. Man hat immer bemerkt, daß, wenn das Niveau des Waſſers bedeutend geſunken war, entweder weil die Injectionspumpe nicht wirkte, oder die Speiſeröhre verſtopft war, eine Exploſion erfolgte. Da nun die Quantität des in einer gegebenen Zeit entwickelten Dampfes im Allgemeinen mit der Größe der metalliſchen Oberfläche im Verhältniß ſteht, welche vom Waſſer berühret wird,

so konnte für den beabsichtigten Gang der Maschine nicht mehr genug Dampf geliefert werden, wenn die Heizfläche (Surface de chauffe), wie die Maschinenbaumeister sagen, abnimmt, und diese zuvor für den Bedarf der Maschine richtig berechnet war. Man möchte sich vielleicht denken, daß der aufsteigende Dampf den Ueberschuß der Wärme der sehr erhitzten Wände und des Deckels aufnehmen, und daß so eine Compensation entstehen könnte; aber es läßt sich leicht zeigen, daß man Unrecht haben würde, auf diesen Erfolg zu rechnen. In einem Gefäß von gegebenen Gränzen muß der Dampf offenbar überall dieselbe Elasticität besitzen. Die unterste Schichte, welche auf dem Wasser ruhet, ist von derjenigen Spannung, welche durch die Temperatur des Wassers bedingt wird; die Spannung der oberen Schichten, welche durch die glühenden Wände, mit denen sie in Berührung stehen, erhitzt werden, kann daher nie größer seyn, als die Spannung der untersten Schichte. Der Kessel wird also im Ganzen Dampf von einer geringern Dichtigkeit enthalten, als die des gesättigten Dampfes von gleicher Elasticität ist.

Nach den Ideen des Herrn Perkins befand sich der Dampf in dem Augenblicke, der der Explosion vorausgieng, d. h. in dem Augenblicke, in welchem das Ventil aufgieng, an der Gränze der Spannung, unter welcher die Maschine arbeiten sollte. Aber auch dann konnte die Geschwindigkeit des Stempels nicht groß seyn; denn da der Dampf viel wärmer war, als die Wand des Arbeitscylinders, so mußte er einen Theil seiner Kraft durch Abkühlung verlieren.

Es wäre, glaube ich, ein eitles Bemühen, wenn man aus den obigen Erklärungen oder aus jeder andern Theorie, die Gestalt und Richtung der Linien ableiten wollte, nach welchen der Kessel zerreißt, die Anzahl und Größe der Bruchstücke, und die Richtung, in welcher sie fortgeworfen werden, u. s. w. Alles dieses kann auf tausendfältige Weise anders erfolgen, und hängt von Umständen ab, die man selbst dann kaum verfolgen könnte, wenn sich die Erscheinung langsam vor unsern Augen entwickelte. Es zeigt sich indessen gar zu oft, daß die Linie des Bruches regelmäßig und horizontal ist, als daß es nicht natürlich wäre, anzunehmen, sie bezeichne die Höhe des Wassers im Kessel. Dann wird es aber interessant zu erforschen, wie diese Niveaulinie, ohngeachtet der manchmal beträchtlichen Ungleichheiten in der Dicke der Wände, bloß dadurch allein, daß sie die Gränze des Wassers bezeichnet, zugleich die Linie des kleinsten Widerstandes bilden könne. Wenn ich mich nicht täusche, so läßt sich dieser besondere Umstand auf folgende Weise erklären.

In dem untheilbaren Augenblick, der vor der Explosion vorausgeht, ist die Spannung des Dampfs beträchtlich und plötzlich geschwächt. Dieser Schwächung muß eine Beugung der Wände von außen nach innen entsprechen. Da aber die dabei nöthige Bewegung plötzlich geschieht, so kann sie der untere mit Wasser angefüllte Theil kaum empfinden, wegen der Trägheit des Wassers, die in einem so kurzen Zeittheile unmöglich überwunden werden kann. Die Beugung von außen nach innen wird sich also an die Wasserlinie als Bewegungsaxe anschließen. Man hat aber schon gesehen, daß eine augenblickliche Entwicklung sehr elastischen Dampfes unmittelbar auf die Oeffnung der Klappe folgt. Der Kessel muß sich also, nach dem vorausgegangenen Zusammenziehen, plötzlich ausdehnen. Wollte man nun auch annehmen, daß alle Theile der Wand gleichzeitig dieser Wirkung ausgesetzt wären, so wird doch diese rückgängige Bewegung unter der Wasserlinie nur sehr schwach seyn, weil eben die erste einwärts gerichtete Bewegung unmerklich blieb. Die Ebene des Wasserspiegels bezeichnet daher am ganzen Umfang des Kessels eine Linie, wo die erste Beugung von außen nach innen aufhörte, merklich zu seyn, und wo ebenfalls bei der zweiten Bewegung die daran stoßenden Theile des Metalles aufhörten, daran Theil zu nehmen. Nun braucht man nur einmal gesehen zu haben, mit welcher Leichtigkeit die Arbeiter Stangen, selbst von sehr hämmerbaren Metall, brechen, wenn sie dasselbe nach einer bestimmten Linie zweimal schnell in entgegengesetzter Richtung biegen, und man wird begreifen, daß die Niveaulinie im Kessel, nach welcher die oben beschriebenen zwei Beugungen geschehen, in den meisten Fällen die Richtung des Bruches bezeichnen müsse, wenn auch die Dicke des Metalles, wie zu Lyon, so ungleich ist,

daß die waſſerebene Linie nicht überall den kleinſten Widerſtand bezeichnet. Dieſe nämliche Linie aber trennt zwei Zonen des Metalls von ſehr verſchiedener Cohäſion, ſobald ſich der obere Theil mehr erhitzt, als der vom Waſſer benetzte, ein Umſtand, der nicht außer Acht gelaſſen werden darf.

Ich habe früher von der faſt ganz gleichzeitigen Zerreißung mehrerer Keſſel geſprochen, welche gemeinſchaftlich eine Maſchine mit Dampf verſahen, und ich bezeichnete dieſen Umſtand als vorzüglich beachtenswerth, und an deſſen Erklärung viel gelegen iſt. Sollte es aber ſchwer halten, dieſe Erklärung zu geben, wenn man mit Herrn Perkins annimmt, daß einer Exploſion faſt immer eine beträchtliche Erniedrigung des Waſſerſpiegels zu Grunde liegt, und eine außerordentliche Erwärmung der Wände? und kann man nicht behaupten, daß dieſe Umſtände gemeiniglich in den verſchiedenen Keſſeln zugleich eintreten werden? denn einerſeits werden ſie alle durch dieſelbe Pumpe geſpeiſet, und wenn von der andern Seite eine Verzögerung des Ganges der Maſchine bemerklich wird, ſo werden ſehr natürlich die Heizer das Feuer unter jedem Keſſel lebhaft ſchüren. Setzen wir alſo, es ſpringe der erſte Keſſel, nachdem ſich die Klappe geöffnet hat. Nun mündet die Röhre, welche zuvor den Dampf in den Arbeitscylinder führte, auf einmal in der atmoſphäriſchen Luft aus. Ein ähnliches Rohr verbindet aber jeden Keſſel mit dem Arbeitscylinder, aber nicht abgeſondert, ſondern ſie vereinigen ſich zuerſt alle in eine einzige Metallröhre. Es ſteht folglich nun der zweite, dritte, und jeder folgende Keſſel in unmittelbarer Communication mit der Atmoſphäre; der Dampf, der zuvor jene Wege füllte, ſtürzt ſich nun mit großer Geſchwindigkeit aus dieſer weiten neuen Oeffnung, und in einer unmeßbar kurzen Zeit befinden ſich alle Keſſel in den Umſtänden, die zum Zerſpringen nöthig ſind, wie Anfangs der erſte Keſſel, ohne daß man nun anzunehmen braucht, daß ſich alle Klappen faſt gleichzeitig geöffnet haben.

Ich habe früher auch berichtet, daß ein Keſſel erſt ſprang, nachdem er ſich zuvor in die freie Luft erhob. Allem Anſcheine nach befand ſich der große Keſſel von Lechrin ebenfalls 12 bis 15 Fuß über ſeiner gemauerten Unterlage, als er ſprang. Obwohl nun dieſe Erſcheinung ſich gleich gut aus mehrern Theorien der Exploſionen ableiten läßt, und man eben deswegen eine Auswahl der Theorie nicht darauf gründen kann, ſo halte ich es doch nicht für überflüßig, zu zeigen, wie leicht ſie aus den Vorſtellungen des Herrn Parkins fließt.

(Fortſetzung folgt.)

168. Die Liverpool-Mancheſter Eiſenbahn.

(The London Journal of Arts and Sciences. October 1830.)

Die neue Straße zwiſchen Liverpool und Mancheſter iſt nun vollendet, und ſowohl für Waaren als für Reiſende dem Publikum geöffnet. In merkantiliſcher Beziehung iſt dieſe Straße nicht bloß für die zwei Städte, welche ſie verbindet, ſondern auch auf viele Meilen weit für die umliegende Gegend von ſehr großer Wichtigkeit; aber als Kunſtwerk betrachtet, erregt dieſe Straße keine beſondere Aufmerkſamkeit; denn dieſelben Mittel und dieſelben Vorrichtungen, welche ſich ſchon in andern Theilen des Königreiches erprobt haben, wurden auch hier angewendet. Wir liefern hier eine Skizze der Geſchichte dieſes Unternehmens, welches, wie ſo manches andere große Werk, durch Nährväter zur Mündigkeit gebracht wurde, während die wirklichen Eltern in Vergeſſenheit geriethen.

Die erſte Idee des Unternehmens faßte ſchon im Jahre 1822 Hr. William James, von London, ein ehrenwerther Landmeſſer, welcher, nachdem er die Kraft der locomotiven Maſchinen in der Nähe von Newcaſtle am Tyne geſehen, glaubte, ſie könnten mit Erfolg auf Eiſenbahnen für kaufmänniſche Zwecke angewendet werden.

Mehrere einſichtsvolle Männer traten dem Vorſchlage bei, weil die beſtehenden Verbindungsmittel zwiſchen Liverpool und Mancheſter für ihren ſo ſehr vergrößerten Handel immer unzureichender erſchienen, und vorzüglich wegen der drei großen Canalmonopole, nämlich auf dem Canal des Herzogs von Bridgewater, dem Merſey- und Irwell-Canal, und dem Leeds- und Liverpool-Canal. Herr James nahm nun die projectirte Straßenlinie, und vorzüglich auf ſeine Koſten, auf. Der von Herrn James vorgeſchlagene Straßen-

zug bot viele Vortheile dar, doch hielt man es nicht für geeignet, ihn anzunehmen. Herr Stephenson schlug daher im Jahre 1824 eine andere Linie vor, welche nördlich von der vorigen lag; und im folgenden Jahre wurde darüber eine Bill ins Parlament gebracht, und ein Prospectus bekannt gemacht, in welchem die Vorzüge der Eisenbahnen vor allen andern Communicationsmitteln gezeigt wurden. Zugleich wurde die Richtung und Lage des Straßenzuges beschrieben, und die vermuthlichen Kosten zu 400 000 Pfund angesetzt. Hierauf wurden die Nachtheile der bestehenden Verbindungswege gezeigt und auf die unmittelbaren Vortheile hingewiesen, welche aus der Einführung der locomotiven Maschinen, sowohl für die Besitzer, als für das Land überhaupt, entstehen müßten, und besonders darauf aufmerksam gemacht, daß jene Maschinen ganz außerordentliche Kräfte zur Entwickelung bringen würden.

So entstand zuerst der Plan zur Liverpool-Manchester Eisenbahn. Er bedurfte aber nun der Sanction des Parlamentes, ehe er ausgeführt werden konnte. Die Bill erfuhr die heftigste Opposition; jeder einzelne Punkt wurde bestritten, und endlich wurde der ganze Vorschlag, nachdem er sieben und dreißig Tage lang im Unterhause discutirt worden, verworfen, weil man in der Aufnahme und in den Durchschnitten Fehler gefunden hatte.

Die Directoren, durch dieses Fehlschlagen nicht abgeschreckt, versammelten ihre Freunde. Man besprach sich über die vorgebrachten Einwürfe, und beschloß endlich, nochmal ans Parlament zu gehen. Gleich Anfangs July 1825 wandte man sich an die Herren Georg und John Rennie, und der Erstere unternahm eine neue Vermessung. Auf den Vorschlag der Ingenieure entschied sich der Ausschuß am 12. August für eine neue Straßenlinie, welche um viel weiter südlich ging, als die vorige. Herr Carl Vignoles erhielt auf Antrag der Herren Rennie den Auftrag, alle Durchschnitte und Pläne zu zeichnen. Herr Vignoles vollendete diese mit großer Geschicklichkeit, und so groß war die Thätigkeit dieser Männer, daß in nicht ganz drei Monaten Plane und Durchschnitte der ersten zwei Linien, nebst allem, was sich auf die neue bezog, vollständig fertig und bereit lag.

Nun gaben die Directoren einen zweiten Prospectus heraus, worin sie die Ursachen entwickelten, welche das Mißlingen der ersten Vorschläge herbeiführten. Sie gestanden die Fehler, welche in den frühern Vermessungen und Nivellirungen gemacht worden, und erklärten, daß sie, um für die Zukunft ähnliche Unfälle zu vermeiden, sich mit den Herren Rennie verbunden hätten, deren vereinte Anstrengung nicht nur die volle Correctheit der Plane und Durchschnitte verbürgte, sondern auch die Ueberzeugung begründe, daß die ganze Bahn mit solcher Genauigkeit und Uebereinstimmung mit den Gesetzen der Mechanik hergestellt werde, daß sie gleichen Beifall verdiene, möge man sie als ein Nationalunternehmen von ausgebreitetem öffentlichen Nutzen, oder als ein Prachtwerk der Kunst betrachten.

Einer der vorgebrachten Einwürfe stützte sich auf die Nachtheile, welche aus der Unterbrechung der Bahn entstehen müßten, indem die Straßenlinie durch mehrere Gassen von Liverpool und Manchester gezogen wurde. Diesem Vorwurfe wurde durch die neue Linie, welche die Herren Rennie vorschlugen, vollständig ausgewichen, denn sie traten in Liverpool durch einen Tunnel und eine schiefe Ebene ein, und bewirkten so eine unmittelbare und sehr hoch anzuschlagende Verbindung mit den King's and Queen's Docks. Die neue Linie bot noch mehrere andere Vortheile dar. Da man viele Einwendungen gegen den Gebrauch der locomotiven Maschinen vorgebracht hatte, so wurde vor der Hand auf dieselben ganz verzichtet, und man brachte überhaupt jedes Opfer, welches mit der Ausführung der Hauptsache noch verträglich war. Im Monat März 1826 wurde der Vorschlag von einer Commission des Unterhauses geprüft, wobei sich noch eine starke Opposition zeigte. Er gieng endlich doch mit einer Mehrheit von 47 Stimmen durch. In der ernannten Commission des Oberhauses begann eine neue Opposition, doch erhielt der Vorschlag zuletzt eine Majorität von 28 Stimmen. Dieses ist der kurze Umriß der parlamentarischen Verhandlungen über die Liverpool-Manchester Eisenbahn, wobei große widerstrebende Interessen in volle Thätigkeit kamen.

Nachdem nun die Directoren ihre Vorarbeiten, und zwar vorzüglich durch die Hilfe der Herren Rennie, geschlossen hatten, so erwartete man natürlich, daß diesen auch die Ausführung des Werkes übertragen werden würde. Aber die Directoren waren nicht dieser Meinung. Die Ausführung wurde unerklärbarer Weise den Herren Rennie entzogen, und auch nicht dem Herrn James, dem ersten Urheber des Planes, sondern dem Herrn Stephenson übertragen.

Dieses Verfahren erregte unter den Theilnehmern Verwunderung und Murren; einige zogen ihr Geld zurück; andere verkauften ihren Antheil. Die Linie selbst war aber nun schon durch eine Parlamentsacte festgesetzt, und ohngeachtet einiger kleinen Abweichungen wurde doch der Hauptplan der Herren Rennie ausgeführt. Der Tunnel unter der Stadt Liverpool, die Durchstiche und Aufdämmungen an vielen Stellen der Linie, der große Straßenzug über Sankey Valley und über Chat Moß, nebst allen Brücken über und unter der Eisenbahn, sind mit sehr wenigen Ausnahmen das Werk der Herren Rennie, und obwohl ungerechte Versuche gemacht worden sind, ihnen jede Theilnahme an diesem großen Werke abzusprechen, so ist doch der Verlauf des Ganzen zu bekannt, und von einem zu großen Publikum bereits gewürdiget.

169. Ueber Benützung der Wasserkraft und über Mühlrechte.

Es ist nichts ungewöhnliches, hier in Bayern, und vorzüglich in der Hauptstadt, in Bezug auf bewegende Kraft die entgegengesetztesten Aussprüche zu hören. Von einer Seite sagt man: Bei uns sind Dampfmaschinen unnöthig, wir haben für alle gehenden Werke Wasserkraft in Ueberfluß, und es kann höchstens an der gehörigen Benützung fehlen. Es dient daher auch alles Schreiben und Lehren über Dampfmaschinen nur zur Befriedigung der Wißbegierde, gewährt aber keinen wirklichen Nutzen; es wäre besser, wenn man beym Schreiben und beym Unterrichten bloß darauf hinausginge, die Benützung der Wasserkraft recht vollständig zu entwickeln, also alles so viel möglich erschöpfend darzustellen, was auf den Bau der Gerinne und Wassergassen, und auf den Bau der Räder Bezug hat. Eine andere Parthey sagt: Wir geben zu, daß für alle unsere Zwecke, und noch für mehrere, als jetzt gerade wirklich da sind, Wasser genug vorhanden ist; aber es ist ja bekannt, daß man es nicht benützen darf, weil man bey jeder neu projectirten Anlage mit den Besitzern aller gehenden Werke an demselben Wasser meilenweit stromaufwärts und stromabwärts in Processe geräth, die gewöhnlich damit enden, daß das neue Werk nicht gebaut wird; und wenn es auch gebaut werden darf, so belaufen sich zuletzt die Kosten so hoch, daß es gleich von Anfang vernünftiger gewesen wäre, an das Vorhandenseyn des Wassers gar nicht zu denken, sondern eine Dampfmaschine zu bauen. Unsere fließenden Wasser nützen uns nichts, weil sie sich bereits unter einer Benützung befinden, die jede Vermehrung ausschließt. Wenn daher unsere Industrie zunimmt, und verschiedene neue gehende Werke erfordert, so befinden wir uns genau in derselben Lage, als ob kein Wasser vorhanden wäre. So wie also die Industrie eine Wendung nimmt, bey welcher Maschinen in Gang zu setzen und zu erhalten sind, so muß man bey uns sich eben so zur Dampfmaschine wenden, wie in anderen Ländern, in welchen man schon aus der Landcharte erkennt, daß sie Mangel an Flüssen und Bächen haben.

Nun tritt hier der besondere Fall ein, daß beide Partheien Recht haben, obwohl eine das Gegentheil von der andern behauptet. Es wäre wirklich, vorzüglich hier in München, Wasser genug da, das eine stärkere Benützung möglich machte, aber die als rechtskräftig anerkannten Einsprüche derjenigen, die das Wasser bereits auf ihre Räder benützen, bilden ein sehr oft unüberstei[illegible]liches Hinderniß. Die hiesigen Bäche sind nicht bloß viele, sondern sie haben zwischen den Werken, welche sie treiben, und die mitunter auch noch ziemlich weit von einander entfernt sind, ein rapides Gefälle. Es muß daher offenbar möglich seyn, sie noch mehr benützen zu können. Gesetzt aber, es liegen zwei Werke 3000 Schuh weit von einander an dem nämlichen Wasser, und es wolle Jemand in der Mitte dieser Distanz, also 1500 Schuh von dem obern

und von dem untern Werke entfernt, ein Rad betreiben. Mag nun sein Vorschlag beschaffen seyn, wie man nur immer will, so behauptet der Besitzer des oberen Werkes, durch die neue Anlage werde der Abfluß des Wassers gehemmt, es werde dieses aufgestaut, er bekomme dadurch viel Unterwasser, folglich werde der Effect seiner Räder vermindert, und er protestire also gegen diese offenbare Beeinträchtigung und Schmälerung seines Erwerbes. Der Besitzer des unteren Werkes protestirt ebenfalls, und behauptet, durch das neue Werk komme er in Abhängigkeit von diesem, seine Räder könnten nur gut arbeiten, wenn es dem Besitzer des neuen Werkes gefällig wäre, dieser könne ihn durch Oeffnen und Zustellen chicaniren, und ihm gerade dann Wasser vorenthalten, wenn er es am nöthigsten brauche, und überhaupt sey sein Werk auf den gegenwärtigen freien Zufluß des Wassers, sowohl nach der Menge als nach der Geschwindigkeit desselben gebaut, durch das neue Werk würden aber diese Umstände geändert, und es sey also ein unrechtmäßiger Eingriff in seine Eigenthumsrechte und in seinen Erwerb. Der Richter, der hier einen Ausspruch thun soll, beruft sich auf das Gutachten von unpartheiischen, sachkundigen Männern. Diesen letztern darf man wohl die Unpartheilichkeit immer zugestehen, aber mit der Sachkenntniß möchte es nicht immer eben so seyn. Großentheils besitzen diese Männer bloße Erfahrungskenntnisse, hingegen gar keine wissenschaftlichen; sie kennen also das Vorhandene in der Regel gut genug, leiten aber den Erfolg sehr oft aus anderen Ursachen her, als aus denen er wirklich fließt, und beurtheilen eben deswegen vorgeschlagene, noch nicht wirklich ausgeführte Werke sehr leicht unrichtig, mit einem Worte, sie stehen nach ihrer technischen Bildung den Betheiligten selbst so nahe, daß sie sich denken müssen, wenn sie an dem Platz der letzteren wären, würden sie die nämlichen Einwendungen machen. Dieses Selbstbewußtseyn dictirt ihr Gutachten, und dieses zieht den Ausspruch des Richters nach sich. Bei allem aber kann man hier noch immer Niemand tadeln. Der Richter verfährt, wie er soll und muß, die Gründe der Betheiligten sind scheinbar gut, und innerhalb der nöthigen Gränzen nothwendig richtig, und die Sachverständigen sprechen nach ihrem besten Wissen und Gewissen. Es geschieht aber auf diesem Wege viel Unrichtiges und Unrechtes, es wird viel Gutes und Nützliches verhindert oder hintertrieben, und manches Vorurtheil und mancher technische Aberglaube werden wie unumstößliche Lehrsätze der Mathematik gehalten.

(Schluß folgt.)

170. Neue Maschinenbauanstalt und Eisengießerei in Berlin. *)

(Fortsetzung.)

1823. 1 Dampfmaschine von verbesserter Construction; mehrere Stanzen zum Ausprägen von Geräthen; Feuerungen, nach englischer Art; 1 großes Walzwerk zum Walzen von Kupfer; 2 Kalander zum Appretiren von Cattunen; 2 eiserne Drehbänke; mehrere große Kessel; 1 Maschine zum Ovaldrehen.

1824. 1 großen Prägestock; 1 Trockenmaschine zu Cattunen; 1 kleine Dampfmaschine; 4 eiserne Drehbänke; 1 Dampfkessel mit verschiedenen Vorrichtungen zu Versuchen; 1 Brückengeländer von Schmiedeeisen; 1 großen Krahn und mehrere große Kessel zum Verkohlen.

1825. 1 große Dampfmaschine von 30 Pferdekraft zu einer Flachsspinnerei, nebst Spindeln und Walzen zu derselben; 2 eiserne Drehbänke; 1 Kalander mit Papierwalzen; 1 Chaussirwalzmaschine.

1826. Die verschiedenen Gegenstände zur Einrichtung der vergrößerten Egells'schen Maschinenbauanstalt; desgleichen die der neuen Berlinischen Eisengießerei, wobei ein Gebläse, Krahn und viele Werkzeuge; 2 Glasurmühlen; 1 Einrichtung zu 8 Mahlgängen, um nach amerikanischer Art Mehl zu mahlen.

(Beschluß folgt.)

---

*) Handwerker und Künstler. Nro. 102.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 49. München, den 4ten December 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Bekanntmachung. — Ueber Dampfmaſchinen. Von Hrn. Arago. (Fortſetzung.) — Ueber Benützung der Waſſerkraft, und über Mühlrechte. — Excentriſcher Cirkel für Lythographen, um ſehr kleine Kreiſe auf Stein zu ziehen. Von Jobard. — Neue Maſchinenbauanſtalt und Eiſengießerei in Berlin. (Beſchluß.) — Ertheilung von Gewerbs-Privilegien.

171. Bekanntmachung.

(Die Prämien für Löſung der vorjährigen Induſtrie-Aufgaben betreffend.)

Im Namen Seiner Majeſtät des Königs.

Vermöge allerhöchſten Signats vom 9. und 16. d. M. haben Seine Majeſtät der König im Betreffe der Prämien für Löſung der vorjährigen Induſtrie-Aufgaben zu bewilligen geruht:

I. Daß

1) Für Erzeugung von Meckſtahl gleich dem beſten Steyer'ſchen im Großen, der Beſitzerin der Stahlhütte zu München, Franciska Lindauer, die ausgeſetzte Prämie von 3000 fl.;

2) für Verfertigung von Preßſpänen, welche an Schönheit, Güte und Preis den franzöſiſchen gleichkommen,

dem Papierfabrikanten Jacob Goßler in Frankeneck, die ausgeſetzte Prämie von 1000 fl.;

3) für Verfertigung ganz reiner Spiegelgläſer von ſogenanntem Juden- und Zollmaße, von vollkommener ebener Fläche, gleicher Dicke, frei von Blaſen, Kaltſprüngen, Streifen, Wellen ꝛc., welche weder im Preiſe, noch an Schönheit und Güte den ausländiſchen nachſtehen, und in großen Quantitäten an inländiſche Spiegelſchleifereien abgeſetzt werden,

dem Chriſtoph Abele, in Ludwigsthal, im Landgerichte Regen, die beſtimmte Prämie von 3000 fl.;

4) dem Freiherrn von Arter in Regensburg, als Beſitzer derjenigen Spiegelſchleiferei, welche am meiſten inländiſchen Spiegelglaſes von ſogenanntem Juden- und Zollmaße jährlich abnimmt und ſchleift, die ausgeſetzte Prämie von 1000 fl. verabfolgt werde.

II. Nachdem außer dieſen vollſtändigen Leiſtungen noch mehrere, wenn auch nicht preiswürdige, doch ſehr lobenswerthe Proben gemeinnütziger Bearbeitungen in Induſtriezweigen vorgelegt wurden, ſo ſolle

a) dem Mechanicus zu Tullnau, Friedrich Volkert, für Verfertigung von Kardätſchblättern zu Wollenkardätſchmaſchinen ein Aufmunterungspreis von 500 fl. zugeſtellt, und

b) 1. dem Ludwig von Stachelhauſen auf Traidendorf, wegen ſeiner Leiſtungen in Verfertigung ganz reiner Spiegelgläſer von ſogenanntem Juden- und Zollmaß, und

2. dem Salomon Arnſtein und Söhnen zu Sulzbach, dann dem G. A. Mausner als Beſitzer von Spiegelglasſchleifereien, welche nach dem Freiherrn von Arter am meiſten inländiſchen Spiegelglaſes von ſogenanntem Juden- und Zollmaße jährlich abnehmen und ſchleifen,

die allerhöchſte beſondere Zufriedenheit zu erkennen gegeben, ſo wie, da

III. hinſichtlich der zweiten Preisaufgabe für das geſchmeidigſte, zäheſte, behnbarſte und dem beſten Steyer'ſchen ganz gleichkommende Schmiedeiſen die Un-

versuchung der eingegangenen Eisenproben gezeigt hat, daß das ausländische Eisen allerdings entbehrt werden könne, indem das steyer'sche Eisen an Stärke, Tragbarkeit und Zähigkeit von dem inländischen Eisen übertroffen werde, und nur in Bezug auf Dehnbarkeit dem steyer'schen Eisen einiger Vorzug eingeräumt werden müsse, aus dieser letzten Ursache aber und vorzüglich wegen theilweisen Mangels an formellen Nachweisungen der volle Preis nicht zuerkannt werden konnte, jedoch in dieser Hinsicht sehr Vorzügliches geleistet wurde,

der Stahlhütten-Besitzerin, Franziska Lindauer zu München,

dem Reichsrathe von Ginanth, zu Hochstein,

dem Bergmeister Bergmann, von der Maximilianshütte zu Traunstein, und

dem Inhaber des Frankenhammers, Mich. Wächter, als besondere Belohnung, jedem eine goldene Medaille im Werth von 110 fl. verliehen worden.

Indem man hiemit diese allerhöchste Entschließung nach Vorschrift der Verordnung vom 14. Jan. 1827, zur öffentlichen Kenntniß bringt, wird zugleich beigefügt, daß die zur Preisbewerbung eingesendeten Gegenstände bei der unterfertigten Stelle von den Eigenthümern wieder in Empfang genommen werden können.

München, den 28. November 1830.

Kön. Bay. Regierung des Isarkreises, Kammer des Innern.

v. Widder, Präsident. Miller, Secr.

112. Ueber Dampfmaschinen. Von Hrn. Arago.

(Dritter Aufsatz im Bulletin universel. Juni 1830.)

(Fortsetzung.)

Die Voraussetzung, daß ein Kessel, der bloß aus gehämmerten Platten zusammengesetzt ist, nothwendig stehen bleiben müsse, wenn er auch irgendwo einen Riß erhält, beruhte bloß auf einer Täuschung. Dieser Irrthum, in welchen z. B. viele gefallen sind, welche sich mit Verfertigung tragbarer Gasgefässe beschäftigen, könnte leicht großes Unglück veranlassen. Es ist zwar richtig, daß ein vollkommen geschlossenes Gefäß unbeweglich bleibt, von welcher Elasticität auch immer das eingeschlossene Gas seyn mag, in diesem Zustande ist aber der Druck auf jeden Punkt mit dem Druck auf den entgegengesetzten im Gleichgewichte. Der nach oben gerichtete Druck sucht das Gefäß zu heben, und dieses würde auch steigen, vorausgesetzt, daß der Druck groß genug ist, wenn man denjenigen Druck vernichten könnte, der zur nämlichen Zeit in entgegengesetzter Richtung nach unten ausgeübt wird. Man sieht aber leicht ein, daß es gleichviel ist, plötzlich den untern Theil der Wand zu zerstören, oder den Druck zu vernichten, der auf diese Wand gerichtet war. Diese Kraft, die in allen ähnlichen Fällen Bewegung erzeugt, sobald ihr keine mehr entgegenwirkt, nennt man die rückwirkende Kraft. Ein Beispiel von der Wirkung dieser Kraft geben uns die Raketen, wenn sie in die Luft steigen; denn das Gas, das aus der Verbrennung des Pulvers entsteht, wirkt auf der einen Seite gegen eine geschlossene Wand; auf der entgegengesetzten aber fehlt diese. Diese Grundsätze vorausgesetzt läßt sich die Explosion der Kessel in freier Luft mit wenigen Worten aus den Vorstellungen des Herrn Perkins erklären.

Nach diesem Mechaniker geht jeder Explosion eine große Dampfentladung voraus. Geschieht diese durch die Sicherheitklappe, welche sich gewöhnlich oben befindet, so wird durch die rückwirkende Kraft der Kessel nicht nur nicht gehoben, sondern sogar noch fester auf seine Unterlage gedrückt. Wenn aber der Dampf durch einen Sprung im unteren Theile der Wand, also in der Richtung von oben nach unten entweicht, dann kann der Kessel allerdings in der entgegengesetzten Richtung fortgerissen werden, denn er ist dann gerade wie eine Rakete beschaffen; es braucht nur der Dampf die nöthige Elasticität zu besitzen. Zu diesem kömmt noch, daß die Schwankungen des Wassers, in Folge der ungeheuern Erschütterung, und unabhängig von allen bereits angeführten Ursachen, eine plötzliche Entwicklung von Dampf hervorbringen müssen, welche die Berstung des Kessels nach sich zieht.

Die Theorie des Herrn Perkins giebt also, wie man sieht, hinreichende Rechenschaft über alle Explosionen, deren begleitende Umstände bisher bekannt wurden,

und welchen eine Schwächung der Elasticität des Dampfes vorausging. Da diese Theorie überdieß keine physikalische Hypothese, welche von der Wissenschaft verworfen wäre, als Bedingung nöthig hat, so scheint es, daß man sich beeilen soll, sie entweder anzunehmen, oder doch wenigstens alle jene Vorsichtsmaßregeln anzuwenden welche sie angiebt. Diese Maßregeln sind übrigens ziemlich einfach, und bestehen in folgendem: 1) Man verhindere durch alle möglichen Mittel, z. B. durch schmelzbare Platten, daß irgend ein Theil des Kessels glühend werde, oder sich überhaupt zu stark erhitze. 2) Man verwende die größte Aufmerksamkeit sowohl auf die Speisepumpen, als auf die Leitungen, die mit dem Kessel zusammenhängen, und durch welche man erfahren kann, wo das Niveau des Wassers steht. 3) Wenn trotz aller Achtsamkeit doch glühende Stellen erscheinen, so vermeide man, plötzlich die Klappen zu öffnen, oder sonst irgend etwas zu thun, was dem bereits vorhandenen Dampfe einen schnellen Austritt in die Atmosphäre verschaffen könnte. 4) Man lösche das Feuer so schleunig als möglich.

Vergleichung der Theorie des Herrn Perkins mit der von andern Ingenieuren. Weitere Ursachen von Explosionen.

Obwohl ich die Ideen des Herrn Perkins mit vieler Umständlichkeit vorgetragen, und die gefährlichen Explosionen, welche trotz eines guten Zustandes der Sicherheitsklappen sich nur zu häufig ereignen, aus jenen Ideen klar abgeleitet habe, so bin ich doch weit entfernt, diese Erklärungen für so evident zu halten, daß gar kein Zweifel entstehen könnte, und die Frage für völlig erschöpft zu nehmen. Ich will also hier noch über den nämlichen Gegenstand eine Uebersicht zusammenstellen, die ich aus gedruckten und handschriftlichen Werken, die ich einsehen konnte, gezogen, und will dann noch einige besondere Ursachen der Explosionen angeben, von welchen der amerikanische Ingenieur nichts gesagt hat. Auf diese Art glaube ich die Aufgabe, die ich mir aufgelegt habe, zu erfüllen; ich wollte nämlich unsere Kenntnisse von jenen verderblichen Vorfällen möglichst vollständig darstellen; damit

alle diejenigen, welche sich berufen fühlen, sie zu erweitern, genau wissen, wie weit man gekommen ist.

Einer unserer geschicktesten Schiffsbaumeister, Herr Marestier, hat über die besondere Gattung von Explosionen, mit welcher sich Herr Perkins beschäftigte, eine Theorie aufgestellt, welche im Ganzen der des Letztern ähnlich ist, aber doch in einem Punkte wesentlich von ihr abweicht.

Herr Marestier geht, wie Herr Perkins, davon aus, daß kurz vor der Explosion zu wenig Wasser im Kessel seyn müßte, daß ein Theil der Wand, der bei der Erbauung für den unmittelbaren Angriff des Feuers bestimmt war, von inwendig trocken stehe, und sich also bis zum Glühen erwärmen könne, daß im Augenblicke der Oeffnung des Ventils, oder jeder andern zufälligen Entweichung des Dampfes, das Wasser auf die frühes erklärte Weise steige, entweder durch das stürmische Kochen, das durch Verminderung des inneren Druckes entsteht, oder durch einwärts gerichtete Beugungen der Wände im nämlichen Augenblick, woraus eine Verminderung der Capacität des Kessels entsteht. Herr Marestier nimmt überdieß an, daß das aufsteigende Wasser bei seiner Berührung der durch das äussere Feuer glühend gemachten Stellen sich augenblicklich in Dampf verwandelt, so zwar, daß die Mündung des Ventils für seinen Abzug viel zu enge ist. In den Kesseln der Dampfboote bilden die Schwankungen des Wassers, welche durch den Wellenschlag hervorgebracht werden, noch eine Haupturſache, um dasselbe mit den glühenden Stellen in Berührung zu bringen.

Man wird sich erinnern, daß nach Hrn. Perkins die Zerstreuung des Wassers in den verdünnten, aber sehr heißen Dampf die plötzliche Erzeugung einer großen Menge sehr elastischen Dampfes hervorbringt; nach Hrn. Marestier aber verursacht dieses die Berührung des Wassers und des glühenden Metalles. Auf den ersten Anblick scheint nichts gewisser, als die letztere Behauptung; aber bei dem Studium von Naturerscheinungen muß man sich beständig an den Ausspruch Fontenelle's erinnern: „Wenn etwas auf zwei Arten seyn kann, so ist es gewiß auf diejenige, die dem Anschein am meisten entgegen ist.“ Es ist wirklich der Fall, so

sonderbar es auch scheinen mag, daß ein Metall, bis zur Weißglühhitze gebracht, sehr wenig geeignet scheint Dampf zu erzeugen. Wenn man einen Tropfen Wasser in ein weißglühendes Metallgefäß bringt, so braucht er sehr lange, um sich zu verdampfen, während er in dem nämlichen Gefäß, wenn es nur mäßig erwärmt ist, auf der Stelle verschwindet. Bei einem Versuche von Klaproth, den ich allein anführen will, brauchte ein Wassertropfen 40 Secunden, um auf einem weißglühenden eisernen Löffel zu verdampfen. Ließ man nun einen zweiten Tropfen auf den Löffel fallen, der sich während der Zeit schon sehr abgekühlt hatte, so brauchte dieser zweite Tropfen nur mehr 20 Secunden. Ein dritter Tropfen verschwand in 6 Secunden; der vierte in 4, der fünfte in 2, und der sechste endlich in einem unmeßbaren Augenblicke.

Ohngeachtet dieser merkwürdigen Beobachtungen scheint doch, wie ich schon früher gesagt habe, die directe Wirkung der glühenden Wände eines Kessels die Hauptrolle bei der Verwandlung des Wassers in Dampf zu spielen, und die Explosion nach sich zu ziehen; man muß aber dabei gestehen, daß Herr Marestier noch zu erklären hat, warum sich das Wasser in den Dampfkesseln ganz anders verhält, als die kleinen Tropfen in Klaproth's Versuch. *) Wenn man z. B. fände, daß ein Wassertropfen, der mit Gewalt auf das heisse Metall geworfen wird, sich augenblicklich verdampft, so wäre jeder Zweifel gehoben, und die Explosion des glühenden Kessels zu Pittsburg hätte nichts anomales mehr, und brauchte aus keiner neuen Ursache erklärt zu werden. Uebrigens bemerke ich noch zuletzt, daß die Herren Perkins und Marestier nur

*) Bei diesem Versuche nimmt der Tropfen eine vollkommne Kugelgestalt an, so daß er das heisse Metall nur tangirt. Er geräth äusserst leicht in Bewegung, und man kann ihn durch geschickte Wendungen des Löffels zu einer sehr schnellen Umdrehung um seine verticale Axe bringen. Es scheint, daß die Geschwindigkeit der Verdampfung abnimmt, wenn mit der Erhitzung des Metalls nicht auch der Druck zunimmt. Der obige Versuch kann immer nur bei dem einfachen Druck der Atmosphäre angestellt werden, und ist daher nicht entscheidend. A. d. U.

über einen theoretischen Punkt verschieden denken. Die Thatsache der plötzlichen Verwandlung des Wassers in Dampf hat der erste in einem Versuche dargestellt, und der zweite nimmt sie an, und es liegt daher, bloß in Bezug auf zu empfehlende Vorsichtsmaaßregeln, wenig daran, ob man annimmt, die glühenden Wände bewirken die augenblickliche Verdampfung nach der Hypothese von Perkins oder nach der von Marestier. Unter beiden Hypothesen muß man das Glühendwerden der Wände vermeiden, und wenn es doch schon eingetreten ist, sich hüten, die Klappen schnell zu öffnen.

Herr Gensoul, dessen Name so rühmlich mit den Fortschritten der Industrie zu Lyon verbunden ist, erkläret die schrecklichen Wirkungen der schnellen Oeffnung der Klappen auf eine ganz andere Art, als Perkins und Marestier. Ich gebe hier eine Uebersicht der Meinung dieses geschickten Practikers.

Wenn eine Metallröhre eine Flüssigkeit unter sehr starkem Druck einschließt, so reicht ein kleiner schneller Schlag auf die Wand hin, um diese zu zerbrechen, während eine, selbst beträchtliche Vermehrung des Drucks, wenn sie nur ohne Stoß und allmählich eintritt, keinen Bruch verursacht. Diese Erfahrung ist vollkommen constatirt, und Herr Gensoul glaubt sie auch auf die Dampfkessel anwenden zu können. Nach seiner Meinung müßte der kleinste Stoß hinreichen, die Wände zu zerbrechen, wenn sie einmal von Innen durch den Dampf sehr gespannt sind, so wie dieses bei einem Gefässe geschehen würde, das mit Flüssigkeit unter starkem Druck gefüllt ist. Er glaubt nun ferner, mit einem Schlag die lebhafte Rückwirkung vergleichen zu können, welche auf den Theil der Wand, der dem Auswege des Dampfes gerade entgegen gesetzt ist, plötzlich erfolgt. Wenn sich z. B. das Ventil auf dem Obertheile befindet, und schnell geöffnet wird, so trifft der Rückstoß den Boden; er trifft aber die rechte Seite, wenn der Dampf plötzlich durch die linke entweicht, u. s. f.

Diese scharfsinnige Erklärung erregt aber mehrere Zweifel. Es scheint vor allem nicht erwiesen, daß bei gleichem inneren Druck ein Schlag auf zwei Gefässe, wovon eines mit Wasser und das andere mit Dampf angefüllt ist, eine gleiche zerstörende Wirkung äussern

müſſe. Die Nichtcompreſſibilität der Flüſſigkeiten ſcheint hier von Einfluß ſeyn zu müſſen. Fürs zweite ſetzt Herr Genſoul voraus, daß der Dampf, der vor einer Exploſion im Keſſel enthalten iſt, immer von großer Spannung ſey; aber man hat im Gegentheile geſehen, daß oft der langſame Gang der Maſchine vor dem Unglück, oder im Augenblick deſſelben vollkommne Sicherheit anzuzeigen ſchien. In dieſer Beziehung iſt alſo die obige Erklärung wenigſtens unvollſtändig. Nach allen Erfahrungen aber kann man nicht läugnen, daß die Rückwirkung des Dampfes bei plötzlich entſtehenden Riſſen ſehr beträchtlich ſey, wie der geſchickte lyoneſer Ingenieur behauptet, und ich habe ſelbſt früher die Folgen des Rückſtoßes in den gewöhnlichen Fällen aus einander geſetzt.

Viele Perſonen, betroffen über die Größe und Plötzlichkeit der Wirkungen, welche die Exploſionen begleiten, haben ſich überredet, daß der Dampf allein ſie nie hervorbringen könnte, und haben deswegen auf die Mithülfe von Gaſen gedacht, die für ſich allein explodiren können. Warum, ſagen ſie, ſollte ſich nicht Waſſerſtoffgas erzeugen, wenn das Waſſer mit den glühenden Wänden eines eiſernen Keſſels in Berührung kömmt, da man doch jenes Gas in den Laboratorien dadurch erhält, daß man Waſſerdampf durch eine glühende eiſerne Röhre ſtreichen läßt? Wir räumen dieſes ein, das Gas wird erzeugt. Aber es vermiſcht ſich nun mit dem Dampfe, und geht in den Arbeitscylinder über; da es nicht condenſirt werden kann, ſo wird es nur auf Koſten einer beträchtlichen Kraft fortgeſchafft werden können, und die Wirkung der Maſchine wird dadurch beträchtlich geſchwächt. Man kann alſo ſogar noch zugeben, daß der Verluſt an Geſchwindigkeit, welcher gewöhnlich der Exploſion vorhergeht, auf die angegebene Weiſe entſtehe; allein wie kömmt die Exploſion ſelbſt zu Stande? Das Waſſerſtoffgas kann weder für ſich allein, noch in Verbindung mit Dampf detoniren. Eine Miſchung aus Waſſerſtoffgas und Sauerſtoffgas im gehörigen Verhältniß iſt zwar der Detonation fähig, aber woher ſoll das zweite Gas im Keſſel genommen werden? Das Waſſerſteffgas entſteht nur durch die Oxydation des Metalles; woher ſollte

alſo nun noch Sauerſtoffgas kommen? Man kann entgegnen, es komme aus der Luft, die mit dem Speiſewaſſer in den Keſſel kömmt. Aber dieſes Waſſer iſt warm, und enthält daher nur eine ſehr geringe Menge Luft, und auch dieſe geht, wie ſie ſich entwickelt, in den Arbeitscylinder zugleich mit dem Dampfe über. Auch würde ſich der Sauerſtoff der Luft viel leichter mit den glühenden Metallwänden verbinden, als der des Waſſerdampfes, und es würde folglich, wenn überhaupt ein Gasgemenge entſteht, daſſelbe nicht aus Waſſer- und Sauerſtoffgas, ſondern aus Waſſer- und Stickſtoffgas beſtehen. Wenn übrigens auch dieſe Schwierigkeit überwunden wäre, ſo wäre man doch noch nicht weiter, denn nur lebhaft glühende Körper oder elektriſche Funken ſind die einzigen bekannten Mittel, die zwei Beſtandtheile des Waſſers plötzlich zu vereinigen, und es ſind ſchon viele Keſſel geborſten, ohne die Temperatur erreicht zu haben, die zur Hervorbringung der Detonation nothwendig ſcheint. Der elektriſche Funke aber, woher ſollte dieſer entſtehen? Es iſt mir nicht unbekannt, daß in Amerika geſagt wurde, die Exploſion des Dampfbootes Entrepriſe von Savannah ſey durch eine elektriſche Entladung bewirkt worden, wobei der aufwärts gerichtete Strom des aus dem Kamin tretenden Rauches die Leitung vermittelt habe. Wenn man aber auch die Erzählung als wahr annimmt, ſo iſt doch durch keinen Umſtand zu beweiſen, daß der Blitz im Keſſel ein brennbares Gasgemenge getroffen, und nicht ſo gewirkt habe, wie ſonſt, nämlich die Körper, die er auf ſeinem Wege findet, zertrümmern. Ich kann ſogar den Anhängern der bis jetzt analyſirten Meinung noch zugeben, daß ausnahmsweiſe der elektriſche Funke die Urſache der Exploſion geweſen ſeyn konnte, und daß er überhaupt unter die möglichen Urſachen gehöre; aber ich kann mich nicht überreden, daß man im Ernſte, ich will nicht ſagen alle, ſondern nur den hundertſten Theil der Exploſionen der Wirkung des elektriſchen Funkens zuſchreiben wolle.

Durch die großen Schwierigkeiten, die nöthigen zwei Gaſe im Keſſel ſelbſt vorzufinden, abgeſchreckt geriethen einige Ingenieure auf die Annahme, das Waſſerſtoffgas ſey zwar allein im Keſſel, wenn aber

die Wände einmal einen Riß bekommen, so vermischt sich jenes Gas mit der Luft im Ofen, und detonirt. Demnach wäre die Entzündung des explosiven Gemenges nicht mehr die erste Ursache der Platzung des Kessels, sondern sie würde nur die Folgen derselben verschlimmern; es könnten sich also nur Explosionen im Ofen ereignen, und durch diese würden entweder der ganze Kessel, oder seine Trümmer und die Trümmer des Ofens umhergeschleudert. Was kann ich nun über diese Meinung sagen, als etwa, daß mir keine Explosion bekannt ist, bei welcher man sich habe überzeugen können, daß Wasserstoffgas im Kessel entstanden sey, und die Explosion herbeigeführt habe?

Noch ist die Meinung anderer Ingenieure zu prüfen, welche dafür halten, daß die detonirenden Elemente sich im Ofen bilden, und schädliche Wirkungen äussern können. Sie glauben, Kohlenwasserstoffgas werde aus den Steinkohlen entwickelt, wie in allen Gasanstalten, und reines Wasserstoffgas, wenn es noch nöthig ist, aus der Zersetzung des Wassers, welches durch die stets nur unvollkommen geschlossenen Platten des Kessels sintert, und auf die Kohlen niedertäufelt; das Sauerstoffgas aber, ohne welches es keine Detonation giebt, borgen sie von dem hinlänglich großen Theil des Luftstromes, der durch den Aschenfall aufsteigt, ohne zersetzt zu werden. Wenn man die glänzenden Feuersäulen gesehen hat, welche von Zeit zu Zeit selbst auf den höchsten Kaminen von Essen erschienen, so kann man wohl nicht zweifeln, daß die Gase, welche durch den Zug fortgerissen werden, zuweilen explosive Gemenge bilden. Nun braucht man bloß noch anzunehmen, daß sich ein solches Gemenge in irgend einem Winkel des Ofens bilde, um alles von seiner Entzündung zu befürchten zu haben. Wenn die Detonation ein wenig stark ist, so scheint es in der That schwer, daß die Wände des Kessels widerstehen und nicht zerbrochen werden sollten.

Ich habe es als möglich angegeben, daß sich explosive Gemenge im Ofen selbst bilden, und ich muß hinzufügen, daß Fälle vorgekommen sind, die sich nur aus dieser Ursache erklären lassen, nämlich Explosionen unter Verdampfungskesseln, welche von oben ganz offen waren. Ich habe von Hrn. Gay Lussac vernommen, daß ein Ofen in der Salpeterraffinerie im Arsenal zu Paris erst kürzlich auf diese Art gänzlich zerstört wurde, wobei aber der Kessel selbst unbeschädigt blieb.

Um Unfällen dieser Art vorzubeugen, muß man, so sehr es möglich ist, alle auf- und abwärts gehenden Wendungen der Kamine vermeiden, denn gerade in den Winkeln dieser Wendungen können sich die detonirenden Gemenge ansetzen. Aus der nämlichen Ursache dürfen die Register des Kamines nie hermetisch schließen, wie ich schon früher angegeben habe. Um endlich zu verhindern, daß das Gas der Kohlen unverbrannt entweicht, müssen die Räume zwischen den Stangen des Rostes offen erhalten werden. Wenn die Kohlen bituminös sind, und gerne zusammenbacken, so vereinigen sich die einzelnen Stücke, und bilden eine Kruste, welche, wenn sie dick ist, der Flamme undurchdringlich wird. Der Ofen wird dann zu einem wahren Destillirapparat, und giebt viel Kohlenwasserstoffgas, aber wenig Wärme. Es ist daher nicht bloß ein ökonomisches Verfahren, den Rost nicht tief mit Kohlen zu bedecken, sondern es ist in Bezug auf Sicherheit eine der wesentlichsten Vorsichten. Die Heitzer häufen meistens aus Trägheit die Kohlen über dem Roste hochauf, und hindern dadurch nicht nur den Gang der Maschine, sondern setzen diese und ihr eigenes Leben der größten Gefahr aus. Die Aufsicht über sie kann daher nie strenge genug seyn.

(Beschluß folgt.)

173. Ueber Benützung der Wasserkraft und über Mühlrechte.

(Beschluß.)

Verfolgt man nun das Uebel an seine Quelle zurück, so ist die erste Frage; Warum wählt man Sachverständige, die dieses Prädicat nur unvollkommen besitzen? Oder ist an wirklich Sachverständigen etwa ein Mangel vorhanden? Fehlt es etwa an Gelegenheit, sich zu unterrichten, und ein Sachverständiger zu werden? Diese Fragen sind etwas verfänglich, und man muß die zwei letzten leider wenigstens zum Theile bejahen.

Es ist aber vielleicht nicht nöthig, die Lösung der Hauptfrage auf diesem Wege zu suchen, sondern die Analogie mit einem andern Gegenstande liefert vielleicht Licht für diesen. Warum sind die Chausseen im Allgemeinen gut, und die Dorf- und Vicinalwege schlecht? Auf diese Frage ist die Antwort bekannt. Die Chausseen besorgt der Staat; dieser befolgt bei der Herstellung und Unterhaltung bestimmte, überall gleiche, durch Theorie und Erfahrung angegebene Vorschriften, und baut nicht die zweite Meile nach einer andern Meinung, als die erste. An diesem Zustande haben die Einsichten, die Thätigkeit und der Ehrgeiz der angestellten Beamten, und die Einheit angenommener Maaßregeln überhaupt, Theil, und das oberste Gesetz, die kleinste Geldausgabe, ein Imperativ, der auch da, wo er nicht befolgt wird, doch die Formen des Befolgtwordenseyns unabweislich nothwendig macht. Darauf gründen sich die Vorschriften über das Maximum der Last, die auf einen einzigen Wagen geladen werden darf, über die Weite des Geleises, über die Breite der Felgen, über den Gebrauch des Radschuhes, u. s. w. Die Dorf- und Vicinalwege sind aber eben deswegen so oft schlecht, weil alles eben in Bezug auf die Chausseen gesagte nicht befolgt wird. Man hat überall ein anderes Dafürhalten und nicht eine allgemeine Regel, ein Herkommen, aber keinen Grundsatz. Und gerade so verhält es sich mit der Benützung des Wassers. Alles beruhet hier bloß auf einem Herkommen, auf Ueblichkeit. Es war aber ehemals mit dem Fuhrwerk gerade so, und würde noch so seyn, wenn man die Sache sich selbst überlassen hätte. Wenn nun aber die Wissenschaft bestimmte Gesetze gefunden hat, so sollte man denken, ihre Befolgung müsse sich verwirklichen lassen, da sie nothwendig zum gemeinschaftlichen Nutzen aller ausfällt. Von Verletzung oder Verminderung des Eigenthums oder der Eigenthumsrechte kann hier gar keine Rede seyn; denn auf Kosten dieser etwas zu bauen, wäre weder schwierig noch vernünftig, und auf keinen Fall eine Ordnung. Wenn nun z. B. Jemand eine Mühle von fünf Gängen besitzt, so kann er nichts weiter verlangen, als daß ihm diese in dem Gange erhalten werden, in welchem er sie besitzt; seine Einwendungen gegen neue Anlagen sind Besorgnisse, die ihm nicht übel genommen werden dürfen, die aber doch nichts weiter als Besorgnisse sind, denn sie haben ihren Grund nicht in einer rationellen Einsicht, sondern in Vermuthungen.

Soll also der gegenwärtige Zustand aufhören, und den Verbesserungen Platz machen, welche möglich sind, so müssen einige theils allgemeine, theils locale Einrichtungen getroffen werden, die dem Fortschreiten der Industrie und dem Zustande der mechanischen und hydraulischen Wissenschaften angemessen sind. Unter die localen nothwendigen Voreinrichtungen gehört ein detaillirtes Nivellement, ohne welches gar kein vernünftiges Gutachten abgegeben werden kann. Schon dieses Nivellement allein mit den nöthigen Querprofilen würde viele Streitigkeiten verhüten, und die am öftersten vorkommenden Fragen entscheidend beantworten, so daß aus ihnen ein Rechtsstreit nicht mehr entstehen könnte.

Die allgemeinen Einrichtungen sind theils Sache der Gesetzgebung, theils Gegenstand und Aufgabe des öffentlichen Unterrichts. Der Gesetzgeber kann aber hier nicht zugleich als Sachkundiger angenommen werden, sondern müßte sich zuvor die Aussprüche der Wissenschaft und der Technik verschaffen. Diese Aussprüche könnten aber nicht wohl besser erhalten werden, als indem man sie zu Gegenständen von gutbezahlten Preisaufgaben machte; aber von gutbezahlten, damit nicht Anfänger allein concurriren, sondern Männer von ausgebreiteten Kenntnissen ihren Zeitaufwand und ihre Mühe noch für belohnt halten können.

174. Excentrischer Cirkel für Lythographen, um sehr kleine Kreise auf Stein zu ziehen. Von Jobard.

Herr Jobard, ein geschickter Lythograph zu Brüssel, welcher bei dem letzten Concurse zur Vervollkommnung der Lythographie die große goldene Medaille erhielt, übermachte der Société d'encouragement einen excentrischen Cirkel, um damit sehr kleine Kreise auf Stein zu zeichnen. Dieser Cirkel ist von vorne und von der Seite in den Figuren 1. und 2. abgebildet. Der Erfinder bemühte sich lange Zeit, Mittel zu finden, die

ganz kleinen Kreiſe zeichnen zu können, mit welchen auf topographiſchen Planen Städte, Bäume u. dgl. bezeichnet werden. Da er ſeinen Zweck mit einem zweiſchenklichten Cirkel niemals erreichte, ſo kam er endlich auf das vorliegende Inſtrument. Das Centrum iſt hier über der Zeichnungsebene aufgehangen, und der Kreis wird durch eine Spitze beſchrieben, die man dem Centrum mittels einer Schraube mehr oder weniger nähern kann. a iſt ein hölzerner Klotz, deſſen untere Seite gut abgerichtet iſt, und auf dem Stein ſteht. Auf dieſen Klotz iſt das meſſingene Stück b feſtgeſchraubt, durch welches die Axe c gehet, die ſich durch den Kurbel d umdrehen läßt. Das untere Ende dieſer Axe, die durch bloße Reibung in der Hülſe e gehalten wird, vereinigt ſich mit dem Knieſtück f, an welchem zwei Federn, g und h befeſtigt ſind. Die Feder g drückt gegen den Zeichnungsſtift i, und die andere, h, gegen das kleine Stück k, durch welches der Zeichnungsſtift geht, und durch die Schraube l feſt gehalten wird. Die beiden Federn ſuchen alſo immer die Zeichnungsſpitze von der Centralaxe c zu entfernen. Um den Abſtand zwiſchen beiden zu vergrößern oder zu verkleinern, dreht man die rändirte Schraubenmutter m, welche das mit einem Gewinde verſehene Ende des vierkantigen Stäbchens n aufnimmt, und dieſes Stäbchen beſteht mit der Hülſe k aus einem Stücke. Dreht man die Mutter m von der Rechten gegen die Linke, ſo nähert ſich die Spitze, bei entgegengeſetzter Drehung aber entfernt ſie ſich. Auf dieſe Art kann man auf den Stein beliebig kleine Kreiſe zeichnen. Um die Reibung der Axe c zu vermindern, ſchmiert man ſie, indem man zuvor das Blättchen o wegnimmt, welches an der Vorderſeite der Hülſe e mit zwei Schrauben befeſtigt iſt.

175. Neue Maſchinenbauanſtalt und Eiſengießerei in Berlin. *)

(Beſchluß.)

1827. 1 Dampfmaſchine von 8 Pferdekraft zum Betriebe von Maſchinerie in einer Cattundruckerei; 1 dergl. von 3 Pferdekraft, zum Betriebe einer Fontaine; 1 dergl. von 3 Pferdekraft, zum Betriebe von Chocoladenmaſchinen; 1 Kalander mit Papierwalzen zum Appretiren der Leinwand; 1 Dampfmaſchine von 2 Pferdekraft, zum Betriebe einer Tabaksmühle nebſt ihrer ganzen Einrichtung; 3 Stück Chauſſeewalzmaſchinen.

1828. 1 große Bohrmaſchine; 1 von Eiſen conſtruirter Fenſterrahmen von 28′ Durchmeſſer, zur Beleuchtung der Rotunde des neuen Muſeums: 1 Dampfmaſchine von 8 Pferdekraft, zu einer Tuchbereiterei; 1 dergl. von 3 Pferdekraft, zum Betriebe einer Oelmühle; 1 dergl. von 4 Pferdekraft, zum Waſſerbau; mehrere Schleuſenthorwinden, Klappen zum Ablaſſen des Waſſers in den Umlaufskanälen ꝛc.; hydrauliſche Preſſen; Druck- und Saugewerke; 1 Trockenmaſchine; 1 Thonpreſſe; 4 Spinnmaſchinen, jede mit 200 Spindeln, für Wolle, nach amerikaniſcher Art.

1829. waren in Arbeit: 3 große Dampfmaſchinen, Bohrmaſchinen, hydrauliſche Preſſen, Pumpenwerke, die Vorrichtung zum Schleifen der großen Granitvaſe u. dergl. m.

*) Handwerker und Künſtler. Nro. 102.

176. Ertheilung von Gewerbs-Privilegien.

Se. Majeſtät der König haben folgende Gewerbs-Privilegien zu ertheilen allergnädigſt geruht:

am 6. November d. J. dem Hirſch Helbing von München ein Privilegium auf Herſtellung einer Vorrichtung zum Reiben aller Maler- und Anſtreicherfarben, ſo wie zur Verfertigung von Tuſch, nach einem eigenthümlichen Verfahren, für die Dauer von drei Jahren;

am 8. November d. J. dem Jakob Marx in München ein Privilegium auf Bereitung von Kerzen und Seifen, nach einem eigenthümlichen Verfahren, für den Zeitraum von drei Jahren;

am 17. November d. J. dem Philipp Cella aus Nürnberg ein Privilegium für die Einführung eines von ihm verbeſſerten pneumatiſch-portativen Globus auf den Zeitraum von drei Jahren.

Zirkel für Lithographen

Fig 1

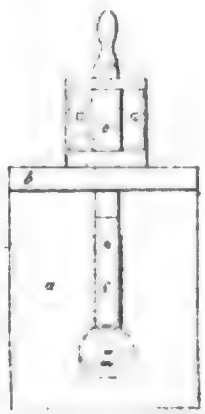
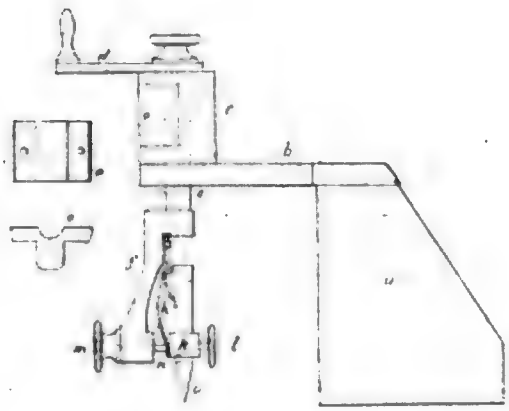


Fig 2



by Google

Digitized by Google

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 50. München, den 11ten December 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Ueber Dampfmaschinen. Von Hrn. Arago. (Beschluß.) — Preisaufgaben der Société industrielle zu Mülhausen, worüber in der Generalsitzung im Monat Dezember 1831 entschieden wird. — Ueber das Asthma der Schleifer; von Dr. Arnold Knight, Arzt am allgemeinen Krankenhause zu Sheffield. — Verfahren, aus dem weißen Maulbeerbaum (Morus alba L.) ein Spinnmaterial zu erhalten, welches dem des Hanfs in der Beschaffenheit gleich kömmt; von Herrn Madiot. — Bekanntmachung einer aufgefundenen Porzellainerde.

177. Ueber Dampfmaschinen. Von Hrn. Arago.

(Dritter Aufsatz im Bulletin universel. Juni 1830.)

(Beschluß.)

Ich bin nun fast am Ende meiner Aufgabe, und habe bloß noch eine letzte Ursache der Explosionen anzuzeigen, die gleichfalls nicht ohne Wichtigkeit ist.

Das Wasser, mit welchem die Kessel gespeist werden, ist sehr selten rein; es enthält meistens Salze, welche sich während des Siedens niederschlagen, und nach und nach an den Wänden eine steinige Kruste bilden, deren Dicke täglich zunimmt. So lange diese Kruste nicht vorhanden ist, wird die vom Metalle abgeleitete Wärme sehr schnell dem Wasser mitgetheilt. Die Wände können sich daher nie besonders stark erhitzen. Sobald aber ein schlechter Wärmeleiter, worunter alle steinartigen Stoffe gehören, die Wände überzieht, dann wird die Wärme nur sehr langsam an das Wasser abgegeben. Die Metallwände empfangen in jedem Augenblicke mehr Wärme aus dem Ofen, als der steinige Ueberzug ihnen abnimmt; ihre Erhitzung nimmt daher zu, und sie werden zuletzt oft glühend. In diesem Zustande geht aber nicht nur viele Wärme ganz verloren, sondern es wird, da die Cohäsion der glühenden Metalle nur schwach ist, die Gefahr der Explosion drohend. Man kann auch noch leicht bemerken, daß das Wasser, welches im Verhältniß zu den Wänden, kalt zu nennen ist, durch Sprünge des steinigen Ueberzuges dringen, und sich über das heiße Metall verbreiten könne. Ein gußeiserner Kessel würde unter diesen Umständen wahrscheinlich auf der Stelle springen; und wenn die Tafeln eines gehämmerten Kessels noch aushielten, so würden sie doch wenigstens auf eine gefährliche Weise verzogen. Dazu kömmt noch, daß sich die glühenden Stellen oxydiren, und daher schnell schlechter werden. Als ein Beispiel will ich nur den Kessel bezeichnen, der zur Heitzung eines der größten Werke der Hauptstadt bestimmt war, und dessen unterer Theil gerade an der Stelle zerriß, wo ein Arbeiter aus Unachtsamkeit inwendig einen Lumpen liegen ließ.

Aus allem diesen läßt sich abnehmen, wie viel daran liegt, daß der Kessel rein sey. Auf den Dampfbooten, wo die Kessel mit Seewasser gespeist werden, muß der salzige Niederschlag wenigstens alle vier und zwanzig Stunden herausgenommen werden. Wenn aber das Speisewasser rein ist, so braucht auch das Ausputzen des Kessels nur in langen Zeitabschnitten vorgenommen zu werden. Es läßt sich also hier keine allgemeine Regel angeben, sondern der Ingenieur muß durch Versuche bestimmen, auf welche Weise und wie geschwind die Salze aus dem gebrauchten Wasser sich niederschlagen. Seitdem man gefunden hat, daß der Bodensatz der Kartoffel und des Malzes die Bildung des steinigen Niederschlages verhindere, hat man vorgeschlagen, von Zeit zu Zeit eine Portion davon in

den Kessel zu werfen; ich habe aber nicht vernommen, daß dieser Gebrauch sich irgend verbreitet habe.

Ich bedaure, daß ich hier nicht zugleich über die scharfsinnigen Untersuchungen des Herrn Tabareau über die Explosionen, deren Resultat er der Akademie vorgelegt hat, berichten kann; es schien mir aber nothwendig, die Modificationen abzuwarten, die er selbst an seiner Theorie anzubringen für geeignet finden möchte.

Endlich muß ich am Schlusse einer Abhandlung, in welcher so oft von Explosionen gesprochen wurde, auch noch erklären, daß ich die Kessel mit niedrigem Druck von denen mit hohem Druck nur darum nicht unterschieden habe, weil mir schien, es sey kein Unterschied zu machen. Es muß jedermann einleuchten, daß im Augenblick der Explosion jeder Kessel von hohem Druck ist. Auch scheint es auf keine Weise erwiesen, daß mehr Kessel von hohem Druck gesprungen seyen, als von niedrigem. Viele Ingenieure haben sogar das Gegentheil behauptet, unter denen ich nur die Herren Perkins und Oliver Evans anführen will.

Einer meiner Freunde bezeugte mir, nachdem er diese Abhandlung gelesen hatte, die Besorgniß, daß ein so umständliches Gemälde der verschiedenen Ursachen, welche eine Explosion herbeiführen können, viele Personen von der Anwendung der Dampfmaschinen abschrecken möchte. Wenn dieses in der That die Wirkung meiner Schrift seyn könnte, so würde ich mich beeilt haben, sie zu unterdrücken. Ich kann mich aber jener Besorgniß nicht hingeben; denn wenn man das vorausgehende nur mit einiger Aufmerksamkeit liest, wie ich doch wohl annehmen darf, so wird man finden, daß ohne Ausnahme jede der angegebenen Ursachen der Explosionen durch Mittel vermieden werden kann, die jedermann zu Gebote stehen. Jedermann weiß, wie gefährlich es ist, Kindern Feuergewehre in die Hände zu lassen, und eben so sehr halte ich mich für überzeugt von der Nothwendigkeit, die Direction von Dampfmaschinen bloßen Arbeitern, welche ungeschickt, unerfahren und ohne Einsicht zugleich sind, zu entziehen. Man betrügt sich sehr, wenn man diese Maschinen als Vorrichtungen betrachtet, welche, weil sie gewöhnlich allein gehen, auch keiner Aufsicht bedürfen. Watt selbst hat diesen Irrthum auf's stärkste bestritten, und wenn mein Aufsatz zur Verminderung desselben beiträgt, so halte ich mich für meine Mühe schon belohnt genug, denn dieses ist der Zweck, ja der einzige Zweck, auf den ich hinstrebte.

178. Preisaufgaben der Société industrielle zu Mülhausen, worüber in der Generalsitzung im Monat Dezember 1831 entschieden wird. *)

Von den in den Jahren 1828, 1829 und 1830 ausgeschriebenen Preisen werden folgende noch zum Concurs zugelassen.

1) Goldene Medaille im Werth von fünfhundert Franken auf ein schnelles und leicht anwendbares Verfahren, wodurch man den Werth zweier verschiedener Krappsorten gegen einander bestimmen kann.

2) Goldene Medaille im Werth von fünfhundert Franken für eine Methode, den Färbestoff des Krapps auszuscheiden und dadurch die Menge desselben in einem gegebenen Gewicht Krapp zu bestimmen.

3) Bronzene Medaille für eine Abhandlung über die Ursachen der Selbstentzündung der fetten Baumwolle.

4) Bronzene Medaille für die beste Abhandlung über das Bleichen der Baumwollenzeuge.

5) Bronzene Medaille für die beste Abhandlung über die Fabrikation des Adrianopelroths.

6) Bronzene Medaille für das Bleichen mit Kalk, ohne ein anderes Alkali.

7) Bronzene Medaille für eine vollständige Analyse des Kuhmistes.

8) Bronzene Medaille für eine Abhandlung, worin durch genaue Versuche gezeigt wird, welche Rolle bei dem Blaufärben der Baumwolle mit Indigo die außer dem blauen Pigment in demselben enthaltenen Substanzen (z. B. der von Berzelius aufgefundene braune und rothe Stoff) spielen, und ob diese Substanzen dabei nützlich oder schädlich sind, oder auch ob die eine oder andere von ihnen zur Erzeugung einer dauer-

*) S. polyt. Journ. Bd. XXXVIII. Heft 4. S. 327.

haften und glänzenden Farbe unumgänglich nöthig iſt. (Man vergleiche über dieſe acht Preisfragen Polyt. Journ. Bd. XXV. S. 344. und Bd. XXX. S. 147.)

9) Silberne Medaille für die Entdeckung eines geeigneten Mittels um die zum Oehlen der Baumwollenzeuge erforderliche Zeit abzukürzen und dieſe Operation ökonomiſcher zu machen.

10) Bronzene Medaille für die Entdeckung oder Einführung eines nützlichen Verfahrens in der Kattundruckerei. Den im Polyt. Journ. Bd. XXX. S. 148. und Bd. XXXIV. S. 63. angegebenen Beiſpielen werden jetzt noch folgende beigefügt.

1) Ein ökonomiſches Mittel um die Seife bei den Paſſagen zu erſetzen.

2) Das Blau von eſſigſaurem und ſchwefelſaurem Indigo eben ſo ſolid als das Küpenblau zu machen.

3) Eine Indigoküpe anzuſetzen, welche nur wenig oder gar keinen Bodenſatz hat.

4) Den Färbeſtoff aus dem Wau oder der Quercitronrinde auszuziehen und ihn in den Handel zu bringen.

5) Ein Verdickungsmittel aufzufinden, welches durch zinnſaures Kali (Auflöſung von Zinnoxyd in Aetzkali) und baſiſch eſſigſaures Blei ſich nicht coagulirt.

6) Die Rückſtände beim Färben mit Krapp, Wau u. ſ. w. zu benützen.

7) Auf Baumwollenzeugen einen neuen Färbeſtoff anzubringen, welches ſeine Beſchaffenheit auch ſeyn mag, wenn er nur den ſchwachen Säuren und den Alkalien widerſteht.

8) In das Departement des Oberrheins die Cultur einer Pflanze oder eines Inſectes einzuführen, welche in der Wollen-, Seiden- oder Baumwollenfärberei angewandt werden können und bisher aus dem Auslande bezogen wurden.

9) Eine von der Alaunerde verſchiedene Subſtanz anzugeben; welche eben ſo gut wie dieſe in der Kattundruckerei als Mordant dienen kann und bisher im Großen noch nicht angewandt wurde.

10) Ein Verfahren anzugeben, wodurch man mittelſt Fernambuk, Campechenholz und Quercitronrinde Farben hervorbringen kann, welche dem Chlor, der Luft und den ſchwachen Säuren eben ſo gut widerſtehen als die Krappfarben.

11) Silberne Medaille für die beſte Abhandlung über das Spinnen der Baumwolle von N. 80 bis 180. metriſch.

12) Goldene Medaille im Werth von tauſend Franken auf eine Maſchine zum Oeffnen und Zupfen der Baumwolle und Wolle aller Art, ohne daß dieſelbe dadurch leidet, und wodurch ſowohl das Klopfen oder Schlagen, als auch das Zupfen mit der Hand und der ſogenannte Klopfzupfer (batteur éplucheur) beſeitigt werden kann.

13) Silberne Medaille für ein Verfahren, die Halsſtücke der Feinſpindeln an Mule-Jennies unbeſchadet der Runde zu härten.

14) Bronzene Medaille für Verfertigung gefurchter Cylinder für Spinnmühlen ausgehärtetem Bundeiſen, welche Cylinder nicht über ein Drittel höher kommen dürfen, als die aus gewöhnlichem Eiſen.

15) Bronzene Medaille für Verfertigung und Abſatz neuer Baumwollenzeuge.

16) Silberne Medaille auf Erfindung einer blauen Farbe, welche der Luft, dem Chor, den Säuren und der Seife beſſer widerſteht als das Indigküpenblau und die wenigſtens eben ſo lebhaft iſt.

17) Bronzene Medaille auf Erfindung einer gelben Farbe, welche der Luft, den Säuren und den Alkalien beſſer widerſteht, als die mit Wau, Quercitron und chromſaurem Blei hervorgebrachten, dabei aber eben ſo lebhaft iſt.

18) Bronzene Medaille für eine genaue und ausführliche Analyſe der ſchwarzen und weißen Galläpfel, des Babahs, des ſicilianiſchen Sumachs und des franzöſiſchen Sumachs (Sumac de Donzères).

19) Bronzene Medaille auf Erfindung eines Inſtruments oder einfachen Verfahrens, wodurch man die Dicke (Klebrigkeit) einer zum Walzendruck beſtimmten Farbe oder Beize ſchnell und genau beſtimmen kann.

20) Bronzene Medaille für die Beſchreibung der vorzüglichſten bisher angewandten Maſchinen, um die Zeuge zu walken.

21) Bronzene Medaille für eine vollſtändige che-

mische Zerlegung des abgeläuterten Oehles (Huile tournante) in seine näheren Bestandtheile.

22) Silberne Medaille für eine Abhandlung, worin gezeigt wird, bei welchem Verhältniß zwischen der Höhe und dem Durchmesser eines Schornsteins nicht nur der größte Zug Statt findet, sondern auch am meisten an Brennmaterial und Baukosten erspart wird.

23) Bronzene Medaille für die beste Abhandlung über die Ersparung an Brennmaterial bei den sogenannten rauchverzehrenden oder mit Speisungsapparaten (für Steinkohlen) versehenen Oefen, nach positiven Versuchen und Beobachtungen.

24) Goldene Medaille für denjenigen, welcher im Departement des Oberrheins die erste Niederlage von guten Maschinen zum Vorbereiten und Spinnen des Hanfes und Leinens errichten und diese Maschine in Aufnahme bringen wird.

25) Bronzene Medaille für eine wichtige Verbesserung in irgend einem Industrie- oder landwirthschaftlichen Zweige des Departements des Oberrheins.

26) Bronzene Medaille für die Einführung irgend eines neuen Industriezweiges in dieses Departement.

27) Bronzene Medaille für die besten Abhandlungen über die Industriezweige, welche in unserm Departement zu verbessern oder in dasselbe einzuführen wären.

28) Bronzene Medaille für eine neue Anwendung der Naturprodukte des Departements.

29) Bronzene Medaille für eine geognostische und mineralogische Beschreibung eines Theils des Departements.

30) Bronzene Medaille für die Entdeckung neuer nutzbarer Minen in diesem Departement. (Man vergleiche über die 11te bis 30ste Preisfrage Polytechn. Journ. Bd. XXX. S. 148 und Bd. XXXIV. S. 63.)

Neue Preisaufgaben.

31) Silberne Medaille für ein Verfahren, um mit Krapp, der bereits gebraucht und nachher mit Schwefelsäure behandelt würde, solide Farben hervorzubringen.

Wenn man ein Krappbad selbst bei der Siedehitze und so weit erschöpft hat, daß es nichts mehr abgibt, so kann man, wenn man den Rückstand mit Schwefelsäure behandelt, ihn auswäscht und mit ein wenig Kreide sättigt, durch eine zweite Färbeoperation fast noch halb so viel Färbetheile als das erstemal ausziehen, nach der Farbe zu urtheilen, welche die gebeitzten Stücke annehmen, wenn man sie damit behandelt; die dadurch erzeugten Farben sind jedoch ganz und gar nicht solid und widerstehen weder der Seife noch dem Lichte. Welche Wirkung hat also die Schwefelsäure auf den erschöpften Krapp, daß sie ihn nochmals zum Färben geeignet macht, und wodurch könnte man die bei dieser zweiten Operation erhaltene Farbe solid machen? Die Lösung dieses wichtigen Problems könnte den Färbern und Kattunfabrikanten sehr beträchtliche Summen ersparen.

32) Bronzene Medaille für ein schnelles und einfaches Verfahren den Grad der Feinheit trocken oder mit Wasser (zur teigigen Consistenz) geriebener Substanzen zu messen und in Zahlen anzugeben.

Bis auf einen gewissen Grad von Zertheilung dient das Sieb sehr gut den Grad der Feinheit anzugeben; es handelt sich aber hier um einen viel größeren Grad von Zertheilung, wobei das Auge die Stückchen kaum zu unterscheiden vermag. Sehr oft wäre es den Fabrikanten nützlich den Grad von Feinheit des zertheilten Körpers in diesem Falle zu kennen.

33) Bronzene Medaille für ein Verfahren das Indigblau (sogenannte Fayence-Blau) durch bloß zwei Eintauchungen hervorzubringen.

Es versteht sich, daß dieses Verfahren weniger umständlich und kostspielig seyn muß, als das bekannte von sechs oder acht Eintauchungen.

34) Bronzene Medaille für einen Bericht über die Vortheile mehrerer jetzt im Handel vorkommender Extracte von Färbestoffen.

Ohne Zweifel müssen diese Extracte, wenn man sie auf eine ökonomische Weise erhält, mehr oder weniger Ersparniß durch die Leichtigkeit des Transports darbieten; auch hat man zahlreiche Versuche über diesen

Gegenstand angestellt; sey es aber, daß man bei Bereitung dieser Extracte sehr unregelmäßig verfuhr, oder nicht die geeigneten Mittel anwandte, sich ihrer auf vortheilhafte Weise zu bedienen, oder aus beiden Ursachen zugleich, sie kamen bis jetzt noch nicht in allen Färbereien in Aufnahme; es wäre daher gut, wenn sich Jemand diesem Gegenstande besonders widmete und den Gehalt an Pigment und die beste Anwendungsweise der jetzt im Handel vorkommenden Extracte bestimmen würde.

35) Silberne Medaille für die Bestimmung der Verhältnisse, welche man den Dimensionen der Laufbänder (ledernen Riemen) zur Fortpflanzung der Bewegung im Verhältniß zur Stärke der fortgepflanzten Kraft geben muß.

36) Bronzene Medaille für die Bestimmung der Kraft, welche erforderlich ist, um die ganze Reihe von Maschinen in einer Baumwollenspinnerei in Bewegung zu setzen, so wie auch für jede dieser Maschinen insbesondere; diese Bestimmung muß durch den Schnurkraftmesser (Dynamomètre funiculaire) geschehen.

37) Bronzene Medaille für die Erfindung eines dauerhafteren und wohlfeileren Schiffchens für die mechanischen Webstühle.

38) Silberne Medaille für denjenigen, welcher in unser Departement die Fabrikation von hohlen gehämmerten kupfernen Walzen zum Kattundruck, ähnlich den in England verfertigten, einführt.

39) Bronzene Medaille für den Anbau des weißen Maulbeerbaums und die Zucht von Seidenraupen in dem Departement des Oberrheins.

Abhandlungen, Zeichnungen, Zeugnisse, Muster müssen unter den bei Preisfragen gewöhnlichen Förmlichkeiten vor dem 20. October 1831 an den Präsident der Société industrielle eingesandt werden.

179. Ueber das Asthma der Schleifer; von Dr. Arnold Knight, Arzt am allgemeinen Krankenhause zu Sheffield. *)

Das Asthma oder die Engbrüstigkeit der Schleifer ist diejenige Art der Auszehrung, von welcher die Arbeiter gewöhnlich befallen werden, welche in und um Sheffield die verschiedenen Arten von Messerschmiedewaaren zu schleifen haben. Der Name paßt eigentlich nicht für die Natur der Krankheit, welche eine wahre Auszehrung ist, und scheint dadurch entstanden zu seyn, daß die Schleifer den tödtlichen Character des Leidens dadurch zu verbergen suchten, daß sie ihm den Namen einer Krankheit beilegten, welche einer längern Lebensdauer nicht durchaus hinderlich ist. Es möchte sonderbar scheinen, daß eine Krankheit, die unter diesen Professionisten so viele Opfer fordert, bisher von den Aerzten noch so wenig beachtet worden ist. In den meisten Werken über Lungenkrankheiten wird allerdings angeführt, daß die feinen Staub- und Stahltheilchen, die beim Schleifen sich mit der Luft mischen, häufig eine Veranlassungsursache der Auszehrung werden. Allein außer Hecquet (in dessen „Maladies des Artisans) und Dr. Johnstone zu Worcester (im 5. Bd. der Memoirs of the Medical Society of London) hat, meines Wissens, Niemand eigends über diesen Gegenstand geschrieben. Die erstere dieser Abhandlungen ist mir unbekannt, und die letztere handelt bloß vom Nähnadelschleifen. Ueberdem ist das jetzige Asthma der Sheffieldschen Schleifer erst eine Krankheit neuern Ursprungs und in seiner heutigen verderblichen Form erst aufgetreten, seitdem das Schleifgeschäft ein eigenes Gewerbe geworden ist. Früher lagen die Schleifmühlen an fließenden Gewässern und bestanden aus luftigen Schoppen. Sie konnten auch im Sommer, wegen Wassermangels, nur 4 — 5 Stunden täglich benutzt werden, und die darin arbeitenden Leute trieben dabei noch andere Geschäfte, z. B. Schmieden und Heftmacherei, während die Schleifer seit Einführung der

*) S. die Handwerker und Künstler. Nr. 103. im November 1830.

Dampfmaschinen, unter den weiter unten angegebenen ungünstigen Verhältnissen leben müssen.

Manche Messerschmiedewaaren werden trocken, andere naß, noch andere sowohl naß als trocken geschliffen. Der Schleifer sind im Ganzen 2500, und unter diesen sind etwa 150 Gabelschleifer, diese schleifen trocken, und sterben im 28—32. Lebensjahre. Die Rasirmesserschleifer schleifen sowohl naß als trocken, und diese sterben 40—45 J. alt. Die Tischmesserschleifer schleifen auf nassen Steinen und erreichen ein Alter von 40—50 J. Gegen das Ende des letzten Jahrhunderts hatte sich das Schleifgeschäft so vermehrt, daß die Schleifmühlen für den Bedarf nicht ausreichten, und da nicht mehr Wasserräder angelegt werden konnten, so nahm man im J. 1786 seine Zuflucht zur Dampfmaschine. Alsbald trat in Ansehung der Verhältnisse der Schleifer eine große Umwälzung ein. Sie arbeiteten nun in kleinen niedrigen Stuben, wo an 8—10 Steinen oft 16 Personen auf einmal beschäftigt waren. Thüren und Fenster blieben fast beständig verschlossen, die Luft wurde von so vielen Steinen außerordentlich staubig, und der Staub bei der geringen Circulation der Luft fast gar nicht abgeführt. Bei der Dampfmaschine, die das ganze Jahr lang arbeitete, hatte auch der Schleifer keine Jahreszeit mehr zu seiner Erholung frei, sondern er mußte im Durchschnitt täglich 11 Stunden und 6 Tage die Woche arbeiten. Die Schleifer wohnten nun mehr in der Stadt in der Nachbarschaft ihrer Mühlen, ergaben sich der Unmäßigkeit, und die Mäßigen und Fleißigen, die nun so viel arbeiten konnten, als sie wollten, starben noch früher, als die Faulen und Liederlichen. Jene zerstörende Krankheit wurde in den letzten Jahren daher so allgemein, daß im J. 1822 von 2500 Schleifern kaum 35 das Alter von 50 J., und kaum 70 das Alter von 45 J. erreicht hatten, und unter 80 Gabelschleifmeistern nicht ein einziges Individuum volle 30 J. alt war.

Da alle Versuche, die Auszehrung der Schleifer zu heilen, so lange dieselben ihr Handwerk fortsetzten, mißlangen, so war es natürlich, daß man darüber nachdachte, wie sich dieselbe verhindern lasse. Man schlug viele Mittel vor. Dr. Johnstone machte in der

oben erwähnten Abhandlung den Vorschlag, man solle Mund und Nasenhöhlen mit Krepp bedecken; allein der Staub des Steines und die Feuchtigkeit des Athmens verstopften den Krepp bald, und alsdann war die Hitze und die Schwierigkeit des Athemholens unerträglich. Eine andere Vorrichtung wurde von W. Abraham, einem höchst menschenfreundlichen und klugen Bewohner Scheffield's, vorgeschlagen. Dieser Apparat bestand aus Magneten, die eine solche Stellung hatten, daß sie die Staubtheilchen auf ihrem Wege nach dem Mund und Nasenhöhlen auffingen. Diese im 40. Bde. S. 130 der den Transactions of the Society of Arts vollständig beschriebene Erfindung wurde mit der großen goldnen Medaille der Gesellschaft belohnt, und versprach anfangs, dem Uebel äußerst wirksam zu steuern. Allein die zur Anordnung der Magnete und zur Säuberung derselben vom Staube nöthige Mühe fiel den Arbeitern zu beschwerlich, daher die Erfindung nur theilweise angenommen, und nach 5—6 Monaten wieder ganz aufgegeben wurde. Ueberdem hielten die Magnete fast nur die metallischen Theilchen ab, und doch kann man mit Grund annehmen, daß der eingeathmete Schleifsteinstaub noch schädlicher wirke, als jene. Hr. Abraham brachte übrigens auch noch eine andere Methode in Vorschlag, die zwar weniger sinnreich war, als die erstere, aber sich practisch als nützlicher bewährt hat, indem sie, durch mehrfache Vervollkommnungen modificirt, ziemlich stark in Gebrauch gekommen ist. Sie bestand in einem Stück groben Sacktuchs oder Flanells, welches in einem hölzernen Rahmen vor dem Schleifstein dicht hinter die Magnete angebracht wurde, so daß der sämmtliche Staub, welchen diese nicht hatten aufhalten können, sich daran hängte. Dieser Stoff wurde beständig naß gehalten, und der sich daran anhäufende Staub von Zeit zu Zeit abgeschüttelt. Die nächste Verbesserung wurde von Hrn. John Elliot gemacht. Er fertigte einen Kasten an, den er inwendig mit grobem Canevas ausschlug. Der Kasten war an einem Ende weiter, als am andern, und wurde mit dem weiten Ende an den Stein angerückt. Der Canevas ward mit Wasser benetzt, allein der durch die Drehung des Steins veran-

laßte Luftzug machte ihn bald trocken, und die Vorrichtung unbrauchbar. Bei Gelegenheit dieser Experimente fand jedoch Hr. Elliot, daß der Staub durch den Luftzug mit großer Kraft in den Kasten getrieben werde, und recht wohl durch denselben getrieben werden könne. Deßhalb brachte er daran eine Art von Schlot an, und bedeckte diesen mit Krepp, damit die Luft, aber nicht der Staub durchgehen könne. Etwas von dem feinen Staube ging aber noch immer durch, weßhalb über dem Krepp noch ein nasser Lappen auf eine Art Galgen ausgespannt wurde. Diese Verbesserung führte schnell zu einer andern. Der Schlot wurde nämlich durch ein Loch in der Mauer oder ein Fenster geleitet, und der Staub so ganz aus dem Zimmer getrieben. Am dem äußern Ende des Schlots brachte man noch zur Verstärkung des Zugs einen von der Dampfmaschine aus getriebenen Windfang (sich drehende Flügel) an. Dieser einfache Apparat that äußerst gute Wirkung, und wurde nach und nach in dieser oder jener Gestalt fast durchgehends eingeführt; allein dennoch fand man, daß die Drehung des Steins einen Theil des feinern Staubes vor dem Schlote vorbeiriß und nach der Lunge des Schleifers führte, und auch diese Vorrichtung kam daher in Mißcredit. Allerdings schlug man vor, diesem Nachtheile dadurch abzuhelfen, daß man an der untern Seite des Steins hin einen Luftstrom leitete, allein die Arbeiter hatten bereits das Interesse für die Sache verloren, und dieser Vorschlag kam daher nie zur Ausführung. Leute, welche dem Gegenstande bedeutende Aufmerksamkeit geschenkt haben, sind indeß der Meinung, daß sich die schädlichen Wirkungen des Schleifens sehr vermindern lassen. Gegenwärtig wird in demselben Zimmer naß und trocken geschliffen. Diese Geschäfte wären, so viel möglich, zu trennen, damit wenigstens der, welcher naß schleift, nicht unter dem Geschäfte des Andern leidet. Während der Nacht setzt sich eine Menge Staub auf die Maschine, der, sobald die letztere in Thätigkeit tritt, sich, noch ehe der Schleifer an's Werk geht, in der Luft des Zimmers verbreitet. Dieß ließe sich dadurch zum Theil verhindern, daß man die Maschine alle Morgen abstäubte und das Zimmer lüftete. Keine Schleifer sollt

mehr, als ein paar Stunden täglich arbeiten dürfen, und jeder darneben noch ein Geschäft treiben. Keine Arbeit sollte auf trocknen Steinen verrichtet werden, die auf nassen geschehen kann. Bei der Einrichtung einer neuen Schleifmühle sollten am Boden jener Stube hin, große Luftcanäle angebracht werden, die mit dem Schornsteine des Ofens in Verbindung ständen, und deren Zug durch von der Dampfmaschine aus getriebene Windfänge zu verstärken wäre. Allein da das Gabelschleifen das allerschädlichste und zugleich leichteste Geschäft ist, so wäre wohl der Vorschlag nicht unpassend, dieses bloß durch Sträflinge besorgen zu lassen, welche sich schwerer Verbrechen schuldig gemacht haben, während man Leute, die geringere Verbrechen begangen haben, zur Tretmühle zu verurtheilen hätte. (The North of England Medical and Surgical Journ. No. 1. August. 1830.)

180. Verfahren, aus dem weißen Maulbeerbaum (Morus alba L.) ein Spinnmaterial zu erhalten, welches dem des Hanfs in der Beschaffenheit gleich kömmt; von Herrn Madiot. *)

Der Erfinder beschreibt es wie folget: Da ich eine gewisse Menge Seitenzweige von jungen, in einer Baumschule erzogenen, Maulbeerbäumchen hatte abschneiden lassen, damit diese hübsch senkrecht aufwüchsen, ließ ich die Zweige sammeln, um sie einer Röstung zu unterwerfen. Ein erstes Liegen im Wasser löste sogleich die Epidermis, und hierauf die Rinde; nachdem diese abgenommen war, ließ ich auf's Neue einweichen, damit der Bast sich leichter von dem holzigen Gewebe trennen und alle spinnbaren Theile mit sich nehmen möge. Diese zweite Einweichung dauerte bis in den Juni. Jetzt war die Röstung vollkommen. Die holzigen Theile und Rinde gaben der geringsten Kraftanwendung nach; es blieb am Holzigen, welches eigentlich die Zweige bildete, nichts weiter schwach sitzen,

*) S. Zeitblatt für Gewerbtreibende und Freunde der Gewerbe. Nr. 22. Berlin 1830.

als die Röhren, welche die markigen Canäle abgeben, in welchen der Saft umläuft, und die die Faſern oder das Spinnmaterial ausmachen.

Ich ſammelte dieſe Faſern, ließ ſie im Schatten trocknen und mehrere Tage dem Thau in einem Gehölze ausſetzen. Bald bemerkte ich, daß dieſe Faſern, ſo wie ſie ſich erweichten, nach und nach ſanfter beim Anfühlen wurden. Nach ungefähr zwanzig Tagen hatten ſie wirklich ein ſeidenartiges Anſehen.

Die Haltbarkeit dieſer Faſern war ſo groß, daß diejenigen von einer einzelnen Ruthe, in einer Art Faden vereinigt, der Kraft von zwei an beiden Enden mit ihrer ganzen Kraft ziehenden Männern widerſtanden. Dieſes ſo bereitete Spinnmaterial wurde der Unterſuchung zweier gelehrter Chemiker übergeben, welche daran alle Eigenſchaften erkannten, die man von dem beſten Hanf oder Flachs verlangen könnte.

Da ich meine Unterſuchungen zu Ende bringen wollte, wünſchte ich den Grad der Neigung kennen zu lernen, den dies Spinnmaterial beſitzt, die Farbeſtoffe anzunehmen, die für andere Webematerialien gebraucht werden. Ich übergab daher einem ſehr geſchickten Färber hinreichend große Proben davon, um ſie den verſchiedenen Behandlungen in der Färberei vergleichsweiſe mit den andern Spinnmaterialien unterwerfen zu können. Die Farben, in 34 Nüancen, ſind den ſchönſten Geweben gleich ausgefallen, und man hat hauptſächlich das Blau Raimond ausgezeichnet.

Was das Geſpinnſt daraus betrifft, ſo hat der Erfolg jede Erwartung übertroffen. Der Faden, in allen Stärken, iſt vollkommen glatt und ſehr kräftig geweſen. Man hat einen Theil davon zu Leinwand von verſchiedenen Graden der Feinheit verarbeitet, die mit Vortheil unter den Erzeugniſſen dieſer Gattung von Induſtrie auftreten und für den Hausgebrauch nützlich ſeyn kann.

Endlich iſt das Spinnmaterial des weißen Maulbeerbaums, roh oder verarbeitet, in Papier von allen

Arten verwandelt worden, das nichts zu wünſchen übrig ließ. (Journal d'Adricult. du roy. des Pays-Bas. Janv. 1830. p. 52.)

Bei der Vermehrung des Maulbeerbaums, die jetzt überall zu erwarten ſtehet, möchte die gegenwärtige Notiz wohl einige Beachtung verdienen. Man hat zwar ſchon früher die Benutzung der Maulbeerbaumzweige zu dieſem Zwecke verſucht, aber nicht mit dem Erfolg des Verfaſſers.

181. Bekanntmachung einer aufgefundenen Porzelainerde.

Bei dem Pfarrdorfe Wanderd, eine kleine Stunde von hier, wurde ein Lager von Porzelanerde entdeckt, welche an vielen Stellen zu Tage geht. Dieſe Porzelanerde iſt ſehr fein, und weiß, und ſoll eine der beßten ſeyn. Die damit angeſtellten Verſuche ſind durchaus befriedigend, und dahin ausgefallen, daß ſie ganz eiſenfrei, nicht ſtrengflüßig iſt, ſondern ihre Schmelzung ohne Schwierigkeiten von ſtatten geht, und ſich rein weiß brennt. Sie iſt ganz leicht und wohlfeil zu Tag zu fördern, ſehr weit verbreitet, und ſteht in die Tiefe immer mächtiger und ſchöner. Die Lage des Dorfes, durchzogen von dem Wandrebfluße, Holz genug in der ganzen Umgebung zu billigen Preiſen, Sägmühlen und Eiſenhämmer ganz nahe, endlich Straßen nach allen Richtungen des Inn- und Auslandes, die ſich in dieſiger Gegend durchkreuzen, ſind Umſtände, welche jedes Unternehmen begünſtigen; weßwegen Kenner, Fabrikbeſitzer oder Unternehmer auf dieſe Porzelanerde aufmerkſam gemacht werden, um ſolche getrocknet weiter fahren zu laſſen, oder an Ort und Stelle eine Fabrik zu errichten, wozu die Conzeſſion unter geſetzlichen Bedingungen leicht zu erhalten iſt.

Tirſchenreuth am 14. Nov. 1830.

Königliches Landgericht daſelbſt.

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 51. München, den 18ten December 1830.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Angabe eines Thermometers für Färber; von Achill Penot. — Nachricht über einige Arbeiten in der Werkſtätte der hieſigen polytechniſchen Centralſchule. — Literatur. — Bekanntmachung einer aufgefundenen Porzelainerde. — Bekanntmachung.

182. Angabe eines Thermometers für Färber; von Achill Penot.

(Aus dem Bulletin de la Société de Muhlhausen. Nro. 17. Vorgel. in der Sitzung am 26. März 1830.)

Man hat ſchon ſeit langer Zeit die Nachtheile bezeichnet, denen der Gebrauch der gewöhnlichen Thermometer bei Beſtimmung der Temperatur der Färbeküpen mit Anwendung des Dampfes ausgeſetzt iſt. Dieſe Nachtheile rühren vorzüglich daher, daß gewöhnliche Thermometer ſehr zerbrechlich ſind, und daher auch von den Arbeitern häufig zerbrochen werden, und daß es ſehr ſchwierig iſt, den Gang der Temperatur in den Küppen zu verfolgen, wenn man nur immer ein und daſſelbe Inſtrument in jede abwechſelnd taucht. Ein Thermometer, das am Geſchirre ſelbſt befeſtiget, von auſſen auf einer eingetheilten Ebene die im Innern vorhandene Temperatur angäbe, würde ohne Zweifel weit vorzuziehen ſeyn, vorzüglich, wenn mit der Genauigkeit der Angaben auch noch Leichtigkeit der Herſtellung und Mäßigkeit der Koſten verbunden wären. Ich ſuchte dieſen doppelten Zweck bei der Conſtruction eines Thermometers zu erreichen, deſſen Beſchreibung ich mir die Ehre gebe, Ihnen vorzuleſen, und von dem ich glaube, daß man ihn in Brauereien, Zuckerfabriken und ähnlichen Anſtalten mit Nutzen gebrauchen könne.

In der Nähe einer verticalen Kante der Kufe, und ohngefähr 25 Centimeter vom Boden, bringt man in der Wand pp (Fig. 1.) die Oeffnung tt an, und ſteckt durch dieſe eine Bleiröhre, welche an ihrem Ende s hermetiſch angeſchloſſen wird. Sie iſt ohngefähr einen Meter lang und 15 bis 18 Millimeter im Lichten weit. Am Punkte t biegt man die Röhre aufwärts, bis ſie ſich vertical nach t m von auſſen an die Wand der Kufe anſchließt. Es ſey d c in Fig. 2 die vordere Anſicht des Theiles t o von Fig. 1. Man befeſtige am Punkte c (auf die Weiſe, wie an Dampfkeſſeln die Manometer befeſtigt werden,) die Glasröhre c e f, welche ſich in die engere Glasröhre f i fortſetzt. In der weiten Röhre iſt der Arm c e, welcher noch zum Theil in das Bleirohr eingelaſſen iſt, länger als der Arm e f. Ehe man die Glasröhre mit der Bleiröhre verbindet, gießt man in die erſtere Queckſilber, bis es in der engen Röhre auf 3 bis 4 Centimeter Höhe ſteht. Das obere Ende h der engen Röhre wird über der Lampe ausgezogen, ſo daß nur mehr eine ſehr enge Oeffnung bleibt, die man auch, wie Fig. 1. zeigt, abwärts führen kann, um das Eindringen von Staub möglichſt zu verhindern.

So wie ſich nun das Waſſer allmählich erwärmt, dehnt ſich die in der Bleiröhre eingeſchloſſene Luft aus, und drückt das Queckſilber in der weiten Röhre nieder, welches dagegen in der Röhre f i ſteigt, welche des-

wegen von einem viel kleinern Durchmesser ist, damit eine geringe Erniedrigung des Niveaus in der weiten Röhre eine 8 bis 10mal so große Erhöhung desselben in der engen Röhre hervorbringt.

Da die Kufen nicht immer gleich tief mit Wasser gefüllt sind, so könnte es zuweilen geschehen, daß ein Theil der Bleiröhre ausser dem Bade stünde. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, kann man der Bleiröhre eine geneigte Lage r s (Fig. 1.) geben. Zwar findet man dann vielleicht nicht die wahre Temperatur der Küppe; der Fehler kann aber immer nur klein seyn, weil die Flüssigkeit in beständiger Bewegung erhalten wird, und man kann ihn also in der Praxis wohl vernachlässigen.

Die Eintheilung der Scale des Instrumentes geschieht erst an der Kufe selbst. Man erwärmt zuerst die Flüssigkeit bis zum Sieden, und bezeichnet dann den Stand des Queckſilbers in der Röhre f i mit 100. Nun läßt man die Flüssigkeit, deren Temperatur mit gewöhnlichen eingetauchten Thermometern beobachtet wird, abkühlen. Man bezeichnet die Grade der eingetauchten Thermometer von 5 zu 5 mit den nämlichen Zahlen auf der Röhre f i, und theilt nachher die Abstände in 5 gleiche Theile. Es ist wohl zu merken, daß die Grade nicht alle gleich groß werden, da der Druck der Queckſilbersäule mit ihrer eigenen Höhe zunimmt; der Unterschied aber, der zwischen fünf auf einander folgenden Graden statt finden kann, ist sicher zu klein, als daß er in der Praxis beachtet werden müßte. Da aber dieser Thermometer sehr empfindlich, und zwar viel empfindlicher ist, als ein gewöhnlicher, so darf man die Eintheilung nur bei sehr langsamer Abkühlung vornehmen, so daß man für eine kurze Zeit die Temperatur als stationär betrachten kann.

Um in dem Bleirohre nur trockne Luft zu haben, was wesentlich nothwendig ist, kann man während 24 Stunden am unteren Theile t o (Fig. 1.) eine Blase mit salzsauerm Kalk anbinden, und sie hinwegnehmen, wenn die Glasröhre befestigt wird.

Man hat bei den Manometern der Dampfkessel gefunden, daß sich bei einem Druck von 3 bis 4 Atmosphären das Queckſilber mit einem Theile des

Sauerstoffes der Luft verbindet, wodurch der regelmäßige Gang des Instrumentes gestört wird. (Man sehe hierüber den 1sten Band dieses Bulletins Seite 48.) Ich glaube aber nicht, daß man im vorliegenden Falle den gleichen Uebelstand zu befürchten habe; sollte man aber doch finden, daß er eintritt, so könnte man die Bleiröhre mit gut getrockneten kohlensaurem oder Stickstoffgas füllen.

Um das Instrument vor jeder Beschädigung zu schützen, muß die Bleiröhre mit einem halben hölzernen Cylinder, und die äussere Glasröhre mit Drahtgitter umgeben werden.

Die Herren Köchlin erlaubten mir, in ihrer Fabrike meinen Thermometer zu versuchen, und es zeigte sich sein Gang so regelmäßig, als ich gehofft hatte. Herr Eduard Köchlin hat sogar in Bezug auf Solidität eine Verbesserung angegeben, nämlich das Stück s t o g (Fig. 1.) ganz von Eisen zu machen, und die enge Glasröhre einzukitten. Damit aber bei dieser Construction der Einfluß der äussern Temperatur nicht merklich wird, muß der Theil o v g mit einem schlechten Wärmeleiter umgeben werden. Wenn man eine eiserne Röhre anwendet, die aus einem Stück besteht, so hat man die eine Wand der Kufe nahe an einer Kante zu durchbohren, und die eiserne Röhre legt sich dann fast horizontal an die anliegende Wand.

Der atmosphärische Druck hat nothwendig Einfluß auf die Angaben dieses Instruments, da es aber nur zu einem technischen Gebrauche bestimmt ist, so wird es für diesen genau genug seyn.

Bericht des Herrn Daniel Köchlin-Schuch, im Namen des Ausschusses für Chemie, über das Thermometer des Hrn. Penot,

erstattet in der Sitzung am 28. Mai 1830.

Der Ausschuß für Chemie, welchem die Aufgabe wurde, über das Thermometer des Hrn. Penot zu berichten, wünschte, um dasselbe genau beurtheilen zu können, es eine Zeit lang wirklich zu versuchen, und wir richteten daher an einer unserer Färbekufen eines vor.

Nachdem wir genau nach den Vorschriften des Erfinders zuerst die Bleiröhre gut getrocknet hatten, und eben so die Glasröhre, gossen wir in letztere die nöthige Menge Quecksilber, und kitteten die beiden Röhren mit Siegelwachs an einander. Wir befestigten die Vorrichtung an einer Kante der Kufe. Der äussere Theil o g v der Röhre wurde durch eine hölzerne Kapsel g h geschützt, und die enge Glasröhre wurde zwischen zwei Schienen der Scala eingelassen, wie die Capillarröhren der gewöhnlichen Thermometer. Die Bleiröhre t s erhielt eine schwache Neigung, um mit einer größern Zahl von Wasserschichten von verschiedener Temperatur in Berührung zu kommen. Sie wurde zwischen zwei schmalen Brettern eingeschlossen, sie vor jedem Stoße zu schützen, dem sie während der Operation des Färbens ausgesetzt seyn könnte, und welche doch das Wasser frei um dieselbe spielen ließ.

Die Eintheilung in Grade wurde vorgenommen, während das Wasser in der Kufe sich allmählich abkühlte. Diese Vorsicht ist noch aus einem andern Grunde, als den Herr Penot angiebt, nothwendig, und man würde kleine Abweichungen in den Graden erhalten, wenn man sie nicht befolgte, weil die Luft, die in dem Theile t o (Fig. 1.) eingeschlossen ist, nicht mit der Flüssigkeit in der Kufe in Berührung steht, und daher ihr Volumen nur allmälig vergrößert, indem sie sich durch Mittheilung erwärmt.

Nach allen diesen Betrachtungen, und nachdem wir den regelmäßigen Gang des Instrumentes mehrere Tage lang beobachtet haben, glauben wir zu dem Schlusse berechtigt zu seyn, daß das Thermometer des Herrn Penot, obwohl es die Genauigkeit eines Kabinetsinstrumentes nicht besitzt, welche aber auch in Werkstätten nicht erforderlich ist, nach den vielen Vortheilen, die es darbietet, als den Bedingungen des Programms für den 19ten Preis entsprechend erklärt werden kann, welches wie folgt lautete: „Für die Erfindung eines Thermometers, der hinreichend genau, einfach in seinem Bau, und nicht zerbrechlich ist, und welcher ohne Unbequemlichkeit in die Färbekufen bei Anwendung des Dampfes befestigt werden kann, und dessen Anschaffungskosten überdieß 40 Franken nicht übersteigen, ꝛc.“ Das Thermometer des Herrn Penot kömmt nicht einmal auf 12 Franken.

Zum Schlusse schlagen wir vor, den Preis für das Programm zurückzuziehen, und dem Erfinder eine Ehrenerwähnung zuzuerkennen, da er, nach unsern Statuten, als Mitglied des Ausschusses für Chemie, nicht um den Preis concurriren kann.

183. Nachricht über einige Arbeiten in der Werkstätte der hiesigen polytechnischen Centralschule.

Nach dem ursprünglichen Lehrplane ist mit der hiesigen polytechnischen Centralschule zum Behuf des Unterrichts in der practischen Mechanik eine Werkstätte verbunden, und Herr Joseph Liebherr als Lehrer dabei angestellt. Die ausserordentliche Beschränktheit der Mittel aller Art hat bisher diese Werkstätte sehr niedergehalten; es mangelte an Geld, an einem geeigneten Locale und an Einrichtung. Unter solchen Umständen doch noch etwas zu leisten, ist nicht bloß ein Verdienst, das Anerkennung verdient, sondern beweiset vorzüglich, daß Herr Liebherr die sehr seltene Kunst versteht, Zweck und Mittel in genaue Verbindung zu bringen, und mit unverdrossenem Willen diese Verbindung herzustellen. Zwar ist dieser Theil der Schule bisher nur von sehr wenigen Zöglingen besucht worden, und selbst diese waren Ausländer, vorzüglich Schweitzer. Diese genossen nur den Unterricht und den Gebrauch der vorhandenen Werkzeuge, arbeiteten aber an eigenem Material und auf eigene Kosten Gegenstände für sich. Wäre der Besuch zahlreich gewesen, so wäre daraus eine eigenthümliche und sehr drückende Verlegenheit entstanden. Während dieser Zeit wurde aber doch eine Wage für das chemische Laboratorium geliefert, welche Prof. Liebherr nach eigenem Entwurfe und größtentheils eigenhändig verfertigte, und welche an Genauigkeit und Eleganz nichts zu wünschen übrig läßt. Eben so wurde eine von Prof. Liebherr entworfene große, doppelt wirkende Luftpumpe in Arbeit genommen, die indessen noch nicht vollendet ist.

Später wurde die ehemalige allgemeine polytech-

nische Sammlung der Schule einverleibt, und unter ihre Attribute und Unterrichtsmittel gestellt. So zahlreich nun auch diese Sammlung ist, so sieht man doch leicht, daß sie nicht ursprünglich nach einem Plane angelegt wurde, sondern, daß sie ein Aggregat von mehrern kleinen, ursprünglich getrennten Sammlungen ist. Sie hat daher in Bezug auf viele einzelne Gegenstände des Maschinenwesens und der Technik beträchtliche Lücken, und könnte den Zweck, Fabrikunternehmern und andern Technikern zum Unterrichte zu dienen, nicht erfüllen. Es wurde daher beschlossen, diese Sammlung so viel möglich zu vervollständigen, und diese Vervollständigung soll aus der Werkstätte der Schule hervorgehen. Der Verfolgung und Erreichung dieses Zweckes steht kein anderes Hinderniß entgegen, als der Mangel an Mitteln. In den letzten fünf Monaten wurde eigentlich erst directe für diesen Zweck gearbeitet, und es wurden folgende Modelle im dritten Theil der wirklichen Größe, theils nach eigenen Angaben des Prof. Liebherr, theils mit Veränderungen und Verbesserungen nach schon vorhandenen Entwürfen ausgeführt.

1) Ein arbeitendes Modell einer Cylinderbohrmaschine, nach englischer Art, aber mit zweckmäßigen Vereinfachungen.

2) Ein arbeitendes Modell einer Jacquard'schen Maschine für Damastweberei, nach französischen Beschreibungen.

3) Ein Hardisches verkehrtes Federpendel, zum wirklichen physikalischen Gebrauch, nach englischen Beschreibungen.

4) Eine tragbare Feuerspritze, zum wirklichen Gebrauch, ohne Cylinder, Kolben und Ventile, welche für 12 bis 15 fl. angeschafft werden kann, nach Prof. Liebherr's eigener Angabe.

5) Eine verbesserte Waschmaschine, in wirklicher Größe und zum wirklichen Gebrauch, von welcher in diesem Wochenblatte Nro. 45. die Zeichnung und Anweisung zum Gebrauche gegeben wurde.

6) Ein Modell einer Wage für größere Lasten, vorzüglich für Oekonomen, deren Anschaffung nur geringe Auslagen verursacht. Die Angabe ist von Prof. Liebherr.

7) Ein Modell von einem Schuhmacher-Werktisch, um in aufrechter Stellung arbeiten zu können, nach Buchner, Schuhmachermeister in Wasserburg.

8) Ein Modell einer Flachs- und Hanf-Brechmaschine, nach Bundy, mit Abänderungen von Liebherr.

9) Ein Modell eines Glockenstuhls, wobei die Glocke fest steht, und nur der Schwengel bewegt wird.

10) Ein Modell eines Getreidemessers, mit Zifferblättern und Zeigern, welche die Menge der abgemessenen Metzen u. s. f. angeben. Die Angabe ist von Prof. Liebherr.

11) Ein Modell einer Spinnmaschine für Seiler, nach Boisbez, mit Abänderungen von Prof. Liebherr.

12) Ein hydraulischer Widder, oder Stoßheber, nach verschiedenen Angaben.

13) Ein Modell einer Faßdaubensägemaschine für Schäffler, nach einer Beschreibung in Prechtl's Jahrbüchern des polytechnischen Instituts zu Wien, ohne Abbildung.

14) Ein Streichmodel zum Halbiren.

15) Eine Anzahl architektonischer Körper, welche in der Zeichnungsschule als körperliche Vorlagen beim Unterricht über Beleuchtung und Schattenconstruction gebraucht werden.

Bei dieser Arbeit waren vorzüglich nur zwei Paar Hände thätig, und sämmtliche Risse von Prof. Liebherr selbst angefertigt.

Es kann nicht unzweckmäßig seyn, nochmal auf den früher angemerkten Umstand aufmerksam zu machen, daß dieser Theil der polytechnischen Schule so geringen Zuspruch hat, da ihm doch ein ausgezeichneter und gewiß rühmlichst bekannter Lehrer versteht. Wie schon gesagt, waren die bisherigen Eleven Ausländer, und diese verdienen nach ihrem Fleiß, Betragen und Fortgang eine rühmliche Erwähnung. Sie besuchten ausser der mechanischen Werkstätte, und zum Theile vorher, den Unterricht im Zeichnen, und mit vorzüglichem Fleiße den über descriptive Geometrie und Mechanik. Die bei weitem überwiegendste Mehrzahl der Schüler

der polytechnischen Schule sind Beflissene des Baufaches, und solche, welche nur die Schule der freien Handzeichnung besuchen, um später zur Akademie der Künste überzutreten. Für eigentlich technische Zwecke sind nur sehr wenige anwesend. Soll man nun nicht berechtigt seyn, aus diesem Umstande einen Schluß auf den Zustand der Technik und Industrie in unserm Lande zu ziehen? Nur, wo Einsicht und Thätigkeit mangeln, wird in der Regel auch kein Unterricht gesucht. Die Ursachen dieser Inertie zu erörtern, ist zwar hier nicht der Ort, aber das traurige Factum drängt sich selbst hervor. Auf der andern Seite ist es eben so traurig, zu sehen, daß sich die Jugend nur solche Kenntnisse erwerben will, die auf irgend eine Weise den Staatsdienst öffnen, und daß sie sich vorzüglich auf das Baufach stürzt. Wo soll, ehe nur zehn Jahre verflossen sind, diese Menge von Aspiranten, und von Künstlern ihr tägliches Brod gewinnen? Es befinden sich gegenwärtig nahe all 300 Eleven an der polytechnischen Schule, und von diesen hat ohngefähr der dritte Theil gar keine weitere Absicht, als sich auf die Kunst des Mahlens in der Schule für freie Handzeichnung vorzubereiten; und die übrigen zwei Drittel sind mit wenigen Ausnahmen für Baukunde als Hauptgegenstand anwesend. Es ist nicht zu läugnen, daß Fleiß und Talente vorhanden sind, aber werden nicht nach wenigen Jahren die meisten dem Manne gleichen, der nichts anderes gelernt hatte, als Erbsen durch einen Ring zu werfen?

184. Literatur.

Ueber die zweckmäßigste Einrichtung der Gewerbsschulen und der polytechnischen Institute. Eine von der königl. Societät der Wissenschaften zu Göttingen gekrönte Preisschrift. Von H. G. Köhler. Göttingen 1830. 8.

Der Gegenstand dieser Schrift gehört unter die vielbesprochenen, eigentlich schwebenden Gegenstände unsrer Tage, und man nimmt diese kleine Abhandlung mit einer gewissen Befriedigung und mit einer Art von Vorgenuß zur Hand, weil die Societät von

Göttingen dieselbe gekrönt, und also damit ausgesprochen hat, daß sie die Gedanken und Entwürfe des Verfassers zu den ihrigen mache. Bei wirklicher Durchlesung der Schrift wird aber jener vorläufige Eindruck zerstört, und man legt sie mit Mißbehagen wieder weg. Sie enthält durchaus nichts neues und originelles, behandelt auch das oft Behandelte auf die hergebrachte Art, und ist ein neuer trauriger Beleg, daß man bloß schulmeistern will. Das Wesen, das man Volk nennt, wird wie ein ungezogener Knabe betrachtet, der, wenn er an eine besetzte Tafel kömmt, aus jeder Schüssel ißt, und sich den Magen überladet; man schneidet daher geziemende Bissen, stellt ihm diese vor, und verbietet ihm, seine Hand weiter auszustrecken. Dadurch, daß man bei Errichtung von Lehranstalten immer stillschweigend voraussetzt, diejenigen, welche dieselben besuchen wollen oder sollen, kennen ihren eigenen Zweck nicht deutlich, haben von ihrem eigenen Willen keine klare Vorstellung, gerade dadurch setzt man Lehranstalten her, welche wirklich nicht geeignet sind, mehrfache Zwecke zu erfüllen. Der Planmacher hat ein imaginäres Individuum in seiner Vorstellung, und glaubt, alle Welt befriedigt zu haben, wenn nach seinen Vorstellungen sein eingebildetes Wesen befriedigt wird, wenn so zu sagen, die Operation am Phantom glücklich vorüber geht. Man erschrickt immer vor der Größe und Gründlichkeit der polytechnischen Schule von Frankreich, ja selbst vor der nicht so hoch gestellten Schule in Wien, und läßt selbst den geheimen Vorbehalt in Bezug auf letztere laut werden, daß sie den Universitäten zu nahe stehe und zu ähnlich sey. Auf diesem irrthumsvollen Wege will man immer durch Lehranstalten nicht einfach bloß den Unterricht anbieten, sondern immer zugleich ein Recept aufdringen, wie und wo er zu brauchen sey.

„Das Begehren nach Unterricht hat aber nun eine Art von Oeffentlichkeit erlangt, und das Wiederholen des nämlichen Begehrens durch eine große Menge von Individuen hat nach und nach auf den Verkürzungsausdruck geführt, daß man polytechnische Schulen begehrt. Durch diese Bestimmtheit der Benennung hat

das ausgedrückte Begehren selbst den Schein von Bestimmtheit erlangt, die es aber in der That keineswegs hat. Das Begehren rühret nicht von denen her, von welchen man voraussetzt, daß sie das Bedürfniß fühlen, sondern von anderen, welche das Bedürfniß voraussetzen, und durch die Art der Erfüllung, welche sie vorschlagen, für die Nation etwas Wesentliches zu thun glauben. Es zeigt sich daher als sehr leicht möglich, daß man das Bedürfniß mißkennt, und folglich auch die Mittel, ihm zu begegnen, daß Benennung und Sache nicht recht einander entsprechen, und daß ein guter Theil des Vorgebrachten auf Schein und Hypothesen beruhet. In diesem Falle würde die Erfüllung des laut ausgesprochenen Wunsches seine Dauer und Intensität kaum bemerkbar unterbrechen, und es würde sich bloß die Benennung des Objectes ändern. Es muß also vor allem genau bekannt seyn, welche Begriffe man mit dem Ausdruck polytechnische Schule verbindet, oder welche Dinge man mit diesen Worten bezeichnet. Der Ausdruck polytechnische Schule ist in Frankreich entstanden, und in Oesterreich aufgenommen worden. In Paris und in Wien verbindet man mit diesen Worten sehr genau bekannte Begriffe. Will man aber bei uns mit den nämlichen Worten den nämlichen Sinn verbinden, so zeigt sich, daß man nicht verstanden wird, wenn man von polytechnischen Schulen spricht, und andere nicht versteht, wenn sie von polytechnischen Schulen reden. Man verbindet mit den nämlichen Worten einen andern Sinn, und es ist in der That schwer, das alles zusammen zu fassen, und in klaren Worten auszudrücken, was man in diesem Augenblicke unter polytechnischen Schulen verstanden wissen will. Wenn man die verschiedenen Aeußerungen vergleicht, so haben sie nichts gemein, als daß die Lehrgegenstände von den Naturwissenschaften abhängen; alles übrige hat eine nicht sehr entfernte Aehnlichkeit mit Träumen. Die vorzüglichsten in diesem Augenblicke circulirenden Meinungen sind folgende: nämlich: „Die polytechnischen Schulen setzen durchaus keine gelehrte oder Schulbildung voraus, und die Schüler sind höchstens zwölf bis vierzehn Jahre alt. Die polytechnischen Schulen haben einen rein praktischen Zweck, und der ganze Unterricht darf daher durchaus

nichts Speculatives haben; es soll also aus den sogenannten Hilfswissenschaften nur das gelehret werden, was anwendbar ist, die Anwendung aber, welche die Hauptsache ist, soll sogleich und vollständig gegeben werden. Da das Hauptbedürfniß tüchtige Praktiker sind, so soll bei allem was vorkömmt, die praktische Seite die herrschende seyn, und es soll alles, so weit es nur möglich ist, durch Versuche anschaulich gemacht und hervorgehoben, aber sorgfältig alles Hypothetische und zur Zeit noch Unausgemachte vermieden werden, es mag Erklärungsgründe oder Folgerungen betreffen. Wenn man es anders macht, verwirret man blos die Köpfe, und hält, durch langen Schulbesuch die jungen Leute von ihrer praktischen Laufbahn ab."

Diese Meinung erfordert eine vollständige Würdigung, und zwar nicht blos deswegen, weil sie für den, der die sogenannten Hilfswissenschaften nicht kennt, sehr viel Scheinbares hat, sondern auch, weil sie gegenwärtig unter uns sehr verbreitet ist und wird, und man gewissermaßen sagen kann, daß sie die Richtung ist, auf welcher man polytechnische Schulen erwartet.

Das sehr jugendliche Alter von höchstens zwölf bis vierzehn Jahren und der Mangel aller gelehrten oder überhaupt Schulbildung geben eine Grundlage, auf die sich fast nichts bauen läßt. Diese Grundlage ist die des bloßen Arbeiters. Dagegen wird gesagt: „sie wäre die Grundlage des bloßen Arbeiters, wenn nichts mehr hinzu käme; statt daß aber der junge Mensch in die Werkstätte tritt, tritt er nun in die polytechnische Schule, welche ihn vorbereitet, sein künftiges Geschäft mit Verstand zu treiben." Diese Aeußerungen sind sicher wohlwollend und gut gemeint, sie sind aber völlig unhaltbar, und zerfließen bei genauer Prüfung wie ein Traum. Was sollen nämlich diese jungen Menschen lernen? Man antwortet: „Algebra, Geometrie, Mechanik, Physik, Chemie, Zeichnen, Straßen-, Wasser- und Civilbau, und vorzüglich Technologie. Dieses alles soll aber eine bloß practische Tendenz haben, denn die Theorie nützt nichts, es soll der Industrie aufgeholfen werden, und dieses kann nur durch Praktiker geschehen." Hier dringen sich nun mehrere Fragen zugleich auf, und die erste ist, ob denn jemand

im Ernſte glauben kann, daß die oben genannten Wiſſenſchaften Studien für Knaben von zwölf Jahren ſind? Dieſes wird ganz gewiß kein Menſch auf Erden im Ernſte und mit eigener Ueberzeugung behaupten; im Gegentheile wird jeder, der dieſer Kenntniſſe ſelbſt mächtig iſt, geſtehen, daß die Aufgabe etwas abſolut Unmögliches verlangt. Man will aber dieſer Schwierigkeit durch den Nachſatz abhelfen, daß die practiſche Richtung und nicht die Theorie das Weſentliche ſey, und daß nur das gelehrt werden ſoll, was practiſch anwendbar iſt. Dieſes heißt aber mit andern Worten, man will den Nutzen der Wiſſenſchaften, aber die Wiſſenſchaften ſelbſt nicht, man will den Zweck, aber die Mittel nicht, die ausſchließlich allein zu ihm führen, die Frucht, aber nicht den Baum, oder noch genauer, man will die Schneide, aber keine Klinge, an welcher ſie ſich doch befinden muß. Welcher Sinn läßt ſich etwa mit dem Ausdruck einer practiſchen Tendenz der Algebra verbinden? Was läßt ſich etwa in dem weiten Gebiete der Mathematik überhaupt angeben, das nicht practiſch anwendbar wäre? Und geſetzt, es gäbe in Mathematik, Phyſik und Chemie Lehrſätze oder Erfahrungen, die zur Stunde noch keinen Einfluß auf irgend eine Praxis haben, ſo folgt daraus nicht, daß ſie dieſen Einfluß niemals haben werden, und daß man ſie vermeiden muß. Es mag von Adam bis Newton gar manchem Menſchen ein Apfel auf das Geſicht gefallen ſeyn, ohne daß die Erfahrung und die ſichere Ueberzeugung, daß der Apfel ſchwer ſey, zu irgend etwas geführt hat. Sehr oft hängt das, was in einer alltäglichen Praxis vorkömmt, von den ſchwierigſten Theilen der Wiſſenſchaften ab, und eine bloß practiſche Anweiſung für alle Fälle iſt dann unmöglich. Man ſucht dann Fälle heraus, welche öfter vorkommen als andere, oder wohl auch die allereinfachſten und leichteſten, beſchränkt die Anweiſung auf dieſe, und überläßt alles weitere dem Augenmaaße und dem beliebten practiſchen Blick. So wird alles zu einem Rathen und Meinen, und wenn etwas unternommen oder ausgeführt werden ſoll, erſcheinen ſo viele Meinungen, als Köpfe vorhanden ſind; und es wird über die Wahrheit von mathematiſchen Sätzen

nach Stimmenmehrheit entſchieden. So ſtellt ſich der Erfolg dar, und es iſt klar, daß auf dieſem Wege keiner Induſtrie ein Vortheil zugehen kann. Noch viel einleuchtender wird dieſes aber, wenn man die Mittel prüft; wenn man ſich nämlich erkundigt, was unter den Wiſſenſchaften, die mit Namen aufgeführt werden, verſtanden wird. Unter Algebra verſteht man die vier einfachen Rechnungsarten, etwas von Potenzen, die Quadrat- und Cubicwurzel, etwas von Gleichungen, die Proportionen, Progreſſionen, und etwas von Logarithmen. Auf das Einſehen und Verſtehen wird nicht angetragen, das Ganze wird behandelt wie eine Sammlung von Recepten, und man befolgt den Ausſpruch eines franzöſiſchen Mathematikers: „Allez en avant, et la foi vous viendra!“ Wozu dieſe Algebra nützt, wird gar nie zu zeigen verſucht, und ſo entſteht bei Alt und Jung die Meinung, daß ſie nichts nützt; und man mag die Sache betrachten, wie man will, ſo muß man geſtehen, daß ſie nicht nur nichts nützt, ſondern auch nie etwas nützen kann. Die Algebra nützt vorzüglich durch ihre Anwendung auf Geometrie und Mechanik, und da dieſe Anwendung unterbleibt, ſo iſt ſie in der Regel ein todtes Regiſter von Formeln, die jedem Gedächtniß entgehen, und gerade den Talentvollſten am meiſten aneckeln. Unter Geometrie wird die elementare Geometrie in ihrer ſynthetiſchen Form verſtanden. Dieſe nützt ſo weit, als ſich die geſuchten Größen durch Zeichnung finden laſſen. Da aber dieſes Verfahren vorzüglich bei ſtereometriſchen Fragen höchſt mühſam, und in Bezug auf Genauigkeit beinahe unbrauchbar iſt, die Algebra aber weder auf beſtimmte noch unbeſtimmte Aufgaben angewendet wird, ſo fällt auch der Nutzen der Geometrie unbedeutend aus; doch iſt er noch größer, als der der Algebra. Unter Phyſik wird ein Aggregat von Experimenten verſtanden. Dieſe unterhalten, aber ſie belehren nicht, man lernt Experimente und ihre Vorrichtungen kennen, aber kein Naturgeſetz. Die Schüler lernen dadurch gerade ſo viel, daß ſie ſich getrauen, in Geſellſchaft etwas über Naturerſcheinungen zu reden, aber Anwendung und Nutzen ſind und bleiben null. Die Mechanik beſteht in Experimenten über den Hebel,

die schiefe Ebene, den Flaschenzug, die Schraube, und die verzahnten Räder, und statt Lehrsätze vorzutragen, stellt man Behauptungen auf. Ueber das Gleichgewicht der flüssigen Körper kommen einige Experimente vor, diesen folgen andere über das specifische Gewicht, und statt von der Bewegung zu handeln, werden einige Mühlwerke erklärt. Dieses alles setzt aber keinen Menschen in Stand, selbst etwas herzustellen, oder etwas Vorhandenes zu beurtheilen. Es wird also auch durch diese Lehre absolut kein Zweck erreicht. Die Chemie, als die jüngste von allen Naturwissenschaften, genießt noch gewissermaßen das Glück der Jugend, nämlich daß man ihr von allen Seiten schmeichelt. Sie hat ausserordentlich viel in sehr kurzer Zeit geleistet, und verspricht noch mehr für die Zukunft; man hat sich daher noch nicht von der Bewunderung erholet, und da zu gleicher Zeit ihr Nutzen weit auffallender ist, als der der Mathematik und Physik, und auf einem bei weitem kürzeren Wege zu erlangen ist, so wird sie überall gepriesen, und für nothwendig erkläret. Allein sie hat sich noch immer nicht recht in ein System bequemen wollen, und ist doch ungemein weitläufig geworden; sie widerstrebet daher dem rapsodistischen Unterricht, welchem Mathematik und Physik nun schon herkömmlich unterliegen, und man muß sie entweder haben oder nicht haben. Bei dem bisher beliebten populären Unterricht wählt man daher einen besonderen Mittelweg, man spricht von Chemie, und zwar so viel, daß man ihre Terminologie zu Erklärungen benützen kann. Dieses Verfahren gleicht dem Versuche in der Landwirthschaft, im Stalle Heuextract statt Heu aufzugeben, und so zu füttern und zu tränken auf einmal. Was sich nun bei diesen Grundlagen aus den sogenannten Hilfswissenschaften in dem angeblichen Hauptgegenstande, der Technologie, thun läßt, bedarf keiner besondern Betrachtung; man kann nichts leisten, und leistet folglich nichts. Auf diesem Wege soll die Industrie gehoben werden!

Schulen dieser Art kann man zwar nennen, wie man will, und also auch polytechnische, aber sie gehören ganz gewiß unter die allerunnützesten Dinge auf

Erden. Der vorgesteckte Zweck ist unbestimmt und undeutlich, und die Mittel sind so beschaffen, daß gar keiner durch sie erreicht werden kann."

(Schluß folgt.)

185. Bekanntmachung einer aufgefundenen Porzelainerde.

Bei dem Pfarrdorfe Wanderb, eine kleine Stunde von hier, wurde ein Lager von Porzelanerde entdeckt, welche an vielen Stellen zu Tage geht. Diese Porzelanerde ist sehr fein, und weiß, und soll eine der beßten seyn. Die damit angestellten Versuche sind durchaus befriedigend, und dahin ausgefallen, daß sie ganz eisenfrei, nicht strengflüßig ist, sondern ihre Schmelzung ohne Schwierigkeiten von statten geht, und sich rein weiß brennt. Sie ist ganz leicht und wohlfeil zu Tag zu fördern, sehr weit verbreitet, und steht in die Tiefe immer mächtiger und schöner. Die Lage des Dorfes, durchzogen von dem Wandrebfluße, Holz genug in der ganzen Umgebung zu billigen Preisen, Sägmühlen und Eisenhämmer ganz nahe, endlich Straßen nach allen Richtungen des Inn- und Auslandes, die sich in hiesiger Gegend durchkreuzen, sind Umstände, welche jedes Unternehmen begünstigen; weßwegen Kenner, Fabrikbesitzer oder Unternehmer auf diese Porzelanerde aufmerksam gemacht werden, um solche getrocknet weiter fahren zu lassen, oder an Ort und Stelle eine Fabrik zu errichten, wozu die Conzession unter gesetzlichen Bedingungen leicht zu erhalten ist.

Tirschenreuth am 14. Nov. 1830.

Königliches Landgericht daselbst.

186. Bekanntmachung.

Da von mehreren Seiten angefragt wird, ob über den Gebrauch der in Nro. 45. beschriebenen Waschmaschine keine Gebrauchsanweisung zu erhalten sey, so wird hier bekannt gemacht, daß die Frau des Dieners des Verwaltungs-Ausschusses, Wolf, mit einer solchen Maschine versehen, und zur Ertheilung der practischen, wirklichen Unterweisung bereit ist.

latt

on J. J. Prechtl. —
uckes. Von Devan. —
andenen Porzellanerde.

nung. Die Zinn-
bilden eine galva-
der Conductor ist.
daß das Wasser
en Gefässe zersetzt
d von dem Zinn
oxydiren, während
unoxydirbar bleibt.
in den kupfernen
nur im allermin-
vor der Herstellung
schen stellenweise
igung jenes Appa-
m rein-metallischen
von zurückbleiben,
n polirt erscheint."

lischen Parlaments
ie Schiffe mit der
Diese Schiffe mach-
Beschläge blieb von
d eine andere Un-
) nämlich Schaal-
er, ohne von die-
ten durch ihre An-
fes sehr merklich."
in einem auf die
Geschirre Salzsole

die ſchiefe Eben
und die verzahnt
tragen, ſtellt ma
gewicht der flüſſi
vor, dieſen folg
und ſtatt von de
Mühlwerke erklä
ſchen in Stand,
Vorhandenes zu
dieſe Lehre abſo
als die jüngſte
noch gewiſſerma
daß man ihr
auſſerordentlich
verſpricht noch
daher noch nich
da zu gleicher
als der der Ma
bei weitem kür
ſie überall gep
Allein ſie hat
ſtem bequemer
läufig geworden
ſchen Unterricht
nun ſchon her
entweder haben
liebten populär
beſonderen Mit
zwar ſo viel,
rungen benützen
Verſuche in der
ſtatt Heu aufzu
ken auf einmal
aus den ſogena
lichen Hauptgeg
bedarf keiner be
leiſten, und l
ſoll die Induſtr
Schulen d
man will, uni
hören ganz ge

Sechzehnter Jahrgang. Nro. 52. München, den 25ten December 1830.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Ueber kupferne Geschirre. — Technologische Encyklopädie, oder alphabetisches Handbuch der Technologie ꝛc. Von J. J. Prechtl. — Literatur. — Notiz über die in Lothringen gebräuchlichen Fußböden von Zement. — Ueber das Messen des Druckes. Von Levan. — Werkzeug zum Abziehen der Rastermesser. — Ertheilung von Gewerbs-Privilegien. — Bekanntmachung einer aufgefundenen Porzelainerde.

187. Ueber kupferne Geschirre.

Unter der vorigen Regierung in Frankreich wurde durch eine k. Ordonnanz der Gebrauch kupferner und bleierner Pfannen bei den Salinen verboten. Dieses Verbot stellte Herr Vincent im Journal du Commerce als ungeeignet dar, und rieth zur Zurücknahme desselben. Seine wesentlichen Gründe sind in das Bulletin universel aufgenommen, und scheinen von sehr beachtenswerther Natur zu seyn. Es heißt dort:

„Wenn die Salzpfannen von Gußeisen sind, so behält das in ihnen gewonnene Salz eine dunkle graue Farbe, wodurch es am Preise verliert; sind aber die Pfannen von Kupfer, so bleibt das Salz weiß, wenn die Soole nicht lange in der Pfanne stand, denn sonst erzeugt sich Kupferoxyd, Grünspan, der auch das Salz grün färbt: Solches kupferhaltige Salz könnte aber die schlimmsten Zufälle veranlassen."

„Der berühmte englische Chemiker, Herr Humphry Davy, machte in den letzten Jahren seines Lebens noch eine sehr schöne Entdeckung, die hier zur Anwendung kommen könnte. Wenn man auf die äussere Oberfläche eines kupfernen Kessels eine kleine Platte Zinn oder Zink löthet, und auf diese Platte wieder einen Kupferdraht, dann diesen durch ein an der Seite stehendes Gefäß mit Wasser führt, und ihn endlich aus dem Wasser aufwärts biegt, bis er die innere Wand des Kessels berührt, so zeigt sich eine sehr merkwürdige, aber leicht zu erklärende Erscheinung. Die Zinnplatte und das Blech des Kessels bilden eine galvanische Säule, an welcher der Draht der Conductor ist. Die Wirkung dieser Säule ist nun, daß das Wasser in dem kleinen zur Seite stehenden Gefässe zersetzt wird; der Sauerstoff desselben wird von dem Zinn oder Zink absorbirt, welche sich oxydiren, während das Kupfer des Kessels gänzlich unoxydirbar bleibt. Man kann jede beliebige Säure in den kupfernen Kessel gießen, ohne daß dieser auch nur im allermindesten oxydirt wird. Sogar, wenn vor der Herstellung dieses Schutzapparates das Kupfer schon stellenweise oxydirt ist, reducirt sich nach Anbringung jenes Apparates das vorhandene Oxyd wieder in den rein-metallischen Zustand, so daß keine Spuren davon zurückbleiben, und die innere Oberfläche gewissermaßen polirt erscheint."

„Nach dem Antrage des englischen Parlaments wurden zwei mit Kupfer beschlagene Schiffe mit der obigen Schutzvorrichtung versehen. Diese Schiffe machten die Fahrt nach Indien; ihr Beschläge blieb von Oxyd vollkommen frei, nur entstand eine andere Unbequemlichkeit daraus. Es hiengen sich nämlich Schaalthiere in großer Menge an das Kupfer, ohne von diesem vergiftet zu werden, und verzögerten durch ihre Anhäufung die Geschwindigkeit des Schiffes sehr merklich."

„Herr Clement versuchte es, in einem auf die erklärte Weise geschützten kupfernen Geschirre Salzsoole

abzudampfen. Er ließ dieselbe mehrere Stunden lang darin, ohne daß sich nur die mindeste Spur von Oxyd zeigte. Das Salz selbst war vollkommen weiß."

Offenbar leidet diese Entdeckung mancherlei Anwendungen, und es wäre daher wohl zu wünschen, daß sie weiter verfolgt, und die Erscheinungen unter verschiedenen Umständen genau beobachtet würden. Das Kupfer wird gerade nicht immer wegen Vergiftung vermieden, sondern sehr oft auch bloß deswegen, weil es die Flüssigkeit färbt, und durch Oxydation selbst leidet.

188. Technologische Encyklopädie, oder alphabetisches Handbuch der Technologie, der technischen Chemie und des Maschinenwesens. Herausgegeben von J. J. Prechtl, Director des polytechnischen Instituts in Wien ꝛc.

Erster Band: Abdampfen bis Baumwollzeuge;
Zweiter Band: Beil bis Bouillons.
Zusammen mit 38 Kupfertafeln.

Dieses Werk ist in Bezug auf Technik von besonderer Wichtigkeit, und seine Verbreitung ist deswegen sehr zu wünschen und zu befördern. Man muß zwar in jeder Beziehung auf das Buch selbst verweisen, es möchte aber doch gut seyn, den Plan oder die Anlage desselben durch einzelne ausgehobene Stellen der Vorrede bemerklich zu machen. Die Definition des Ganzen wird auf folgende Weise gegeben: „Das vorliegende Werk ist ein technologisches Handbuch in alphabetischer Ordnung, dessen Zweck die gründliche Darstellung der Sache ist; keineswegs aber ein technologisches Lexikon, dessen Hauptzweck in der Erklärung der Wörter besteht." Dieser Hauptdefinition entsprechend folgt die weitere Erklärung:

„Die Haupttendenz des Werkes ist praktisch. Wissenschaftliche Begründung ist jedoch dabei nicht ausgeschlossen, vielmehr mit Sorgfalt berücksichtigt; denn nur diese bringt in viele Gegenstände diejenige Einfachheit und Uebersicht, und vereinigt mannigfach Zerstreutes zum gleichartigen Ganzen in der Art, daß davon auf wenigen Blättern im Wesentlichen eben so viel gesagt werden kann, wie ausserdem durch kompilatorische Zusammenhäufung auf eben so viel Bogen. Ueberdem ist, mag man sonst auch noch so viel von dem großen Antheile sprechen, welchen Vervollkommnungen der Künste dem Zufalle verdanken, so viel gewiß, daß nur wissenschaftliche Einsicht in die Gründe der technischen Verfahrungsarten, Klarheit in die praktische Behandlung und Beständigkeit in den Erfolg bringt, und daß eine wesentliche Vervollkommnung in manchen Künsten nicht sowohl in der Entdeckung neuer Verfahrungsarten, als eben in der Sicherheit und Beständigkeit des Erfolges liege, welche in der Regel nur durch die Einsicht der Gründe erhalten werden können.

Rein wissenschaftliche Artikel, wie sie in ähnliche Handbücher für naturhistorische, physische, chemische und mechanische Wissenschaften gehören, sind in diesem Werke vermieden, weil die Resultate der theoretischen Untersuchungen bei denjenigen Gegenständen vorkommen, zu denen sie gehören. Doch hat man in diesem Bande einen Artikel über die chemischen Aequivalente und eine Tafel derselben aufgenommen, weil eine solche Tafel die Erfahrungs-Resultate der theoretischen Chemie umfaßt, durch dieselbe daher eine Nachweisungen über die Zusammensetzung der Körper im Verlaufe des Werkes erspart werden, und weil die Anwendung derselben dem technischen Chemiker bei den Zersetzungen und Zusammensetzungen, die er vornimmt, unentbehrlich ist.

Dieselbe Beschränkung auf den rein technischen und praktischen Zweck dieses Handbuches, ohne welche die zweckmäßige Behandlung der Gegenstände in dem angenommenen Raume nicht möglich wäre, enthält auch den Grund, daß den verschiedenen Naturprodukten, welche, ohne durch Arbeit eine Umstaltung oder Zurichtung erhalten zu haben, als Waaren und Materialien zur Fabrikation im Handel vorkommen, in diesem Werke keine eigenen Artikel gewidmet sind, indem dieselben als Materialien da zu Sprache kommen, wo ihre Anwendung für einen oder den andern Zweck eintritt.

Naturgeschichte, Physik, Chemie, Mathematik

und Mechanik sind unentbehrliche Hülfswissenschaften der Technologie; letztere nimmt jedoch aus denselben nur dasjenige, was ihren praktischen Forderungen entspricht. Die Technologie im allgemeineren Sinne umfaßt als Gegenstand alles dasjenige, was durch menschliche Kunst und Arbeit eine neue Gestaltung zu irgend einem Gebrauche annimmt, so wie die Mittel, diese Gestaltung zu bewirken. Diese künstliche Umänderung betrifft entweder die Substanz, d. h. aus den natürlichen Produkten oder Stoffen werden neue, von den früheren in der Wesentheit verschiedene hervorgebracht; oder sie betrifft die Form, d. h. aus den natürlichen oder auch aus künstlichen Produkten werden verschieden gestaltete Dinge für verschiedene Zwecke hergestellt. Die Arbeiten der ersten Art machen die chemischen, jene der zweiten die sogenannten mechanischen Handthierungen und Künste, oder die empirisch technischen Verfahrungsarten aus, die man auch mit dem Namen der Technologie im engeren Sinne, oder der empirischen belegt. Viele Verrichtungen schweben auf der Grenze von beiden. Alle diese Arbeiten, vorzüglich die letzteren, können mit Erleichterung und Vollkommenheit nur durch Hülfe von Werkzeugen und Maschinen ausgeführt werden, deren Kenntniß und Anwendung daher ebenfalls einen dritten und wichtigen Zweig der Technologie ausmacht. In diesem Umrisse sind die Grenzen des vorliegenden Werkes enthalten, und in diesem Sinne ist dasselbe auf dem Titel als ein alphabetisches Handbuch der technischen Chemie, der Technologie und des Maschinenwesens bezeichnet."

„Bei der Bearbeitung der Artikel selbst hat man den gegenwärtig bestehenden Zustand des Gegenstandes im Auge behalten, ohne geschichtliche Nachweisungen einzumengen. Das Geschichtliche der Erfindungen paßte nicht in das vorliegende Werk, dessen Raum der Darstellung der Sache, wie sie in ihrem jetzigen Grade der Ausbildung da ist, gehört. Daher wird man auch in diesem Werke eine Menge von Vorschriften und angeblichen Verbesserungen und Erfindungen, die in Schriften und Journalen älterer und neuerer Zeit mitgetheilt wurden, aber in der Ausübung ohne Werth sind, vergebens suchen, — dagegen, so viel es an der Sorgfalt der Verfasser lag, nichts vermissen, was für die praktisch richtige Darstellung des Gegenstandes zu dieser Zeit wesentlich war. Auch in solchen Fällen, wo vielerlei, immerhin brauchbare, Abänderungen in Verrichtungen oder Verfahrungsarten zu demselben Zwecke führen, ist es in einem solchen Werke unmöglich, oft nur einen kleinen Theil derselben anzugeben; sondern es müssen aus dieser Masse für verschiedene Hauptzwecke einige Muster ausgehoben, und die Bedingungen nachgewiesen werden, deren Erfüllung hier im Allgemeinen wesentlich ist, und die in Ausführungen für verschiedene Zwecke bei mannigfaltiger Abänderung beachtet werden müssen: so daß es demjenigen, der diese Grundsätze wohl verstanden anzuwenden weiß, leicht ist, jene Abänderungen nach jedem einzelnen Zwecke vorzunehmen, oder schon vorhandene Verrichtungen zu beurtheilen. Daß übrigens ein solcher Plan nur durch eine mühsame, eigenthümliche Bearbeitung der Artikel, mit Vermeidung jeder Art von Kompilation, zu erreichen sey, kann der Sachverständige leicht beurtheilen, und der vorliegende erste Band dürfte wohl schon einen Beleg dazu geben. Die Verfasser haben sich das Ziel gesetzt, keine Angaben, Nachrichten oder Vorschriften aufzunehmen, die nicht aus authentischer Quelle kommen, oder die sie nicht als wahr, nützlich und durch die Natur der Sache begründet erkannt, oder nicht selbst erfahren, oder nicht durch autoptische Ansicht verglichen oder kennen gelernt haben, wenn nicht ausdrücklich bemerkt ist, daß nur von einem Vorschlage die Rede sey."

„Ueber das Bedürfniß eines Werkes nach dem vorliegenden Plane dürfte es kaum nöthig seyn, viel zu sprechen. Bei der großen Menge von Materialien, welche in Schriften aller Art, zumal in den Zeitschriften, die sich die Verbreitung der Erfindungen und Verbesserungen im Gebiethe der Gewerbsindustrie zum Geschäfte machen, oft ohne Auswahl und Kritik zusammengehäuft sind; — bei der ungeheuren Ausdehnung des Feldes der Technologie, und bei dem weit verbreiteten Streben, unausgesetzt Verbesserungen in die technischen Künste zu bringen, und Neues an die Stelle des zunächst Bekannten zu setzen, wird es demjenigen,

der über irgend eine technische Verfahrungsart, Thatsache oder Verbesserung Rath zu holen wünscht, oft sehr schwer, die gegenwärtige Beschaffenheit der Sache und den letzten Stand ihrer Vervollkommnung mit Sicherheit zu erheben. Bei diesem Drängen nach dem Neueren tritt oft das schon Bekannte, nicht weniger Gute und Brauchbare, manchmal selbst Bessere, in den Hintergrund, ja in die Vergessenheit, und daraus erklärt sich die Erscheinung, daß unsere Zeitschriften häufig Verbesserungen oder Erfindungen als Neuigkeiten enthalten, die längst bekannt sind. Dieser Umstand tritt oft selbst den wahren Fortschritten in der technischen Kunst hindernd entgegen; denn jede neue Verbesserung, wenn sie wahr und fruchtbringend seyn soll, kann nur aus der genauen Kenntniß desjenigen, was in diesem Gegenstande als das Beste bereits bekannt und erfahren ist, hervorgehen. Eben diese Kenntniß, durch welche zugleich die wissenschaftliche Grundlage des Wesens der Sache und ihrer Bedingungen gegeben ist, ist dann auch eine reichhaltige Quelle neuer nützlicher Zuthaten, Anwendungen und Vervollkommnungen für denjenigen, der Nachdenken mit Scharfsinn vereinigt."

„Die Artikel in dem vorliegenden Bande haben ausser dem Herausgeber den Herrn Georg Altmütter, ord. Professor der Technologie am k. k. polytechnischen Institute in Wien, und den Herrn Karl Karmarsch, vormal. Assistenten der Technologie an dieser Lehranstalt, zu Verfassern, welche beide beständige Mitarbeiter dieses Werkes sind, und deren thätige und kenntnißreiche Beihülfe das rasche Fortschreiten desselben verbürget."

Diesen Erklärungen des berühmten Herausgebers ist nichts mehr beizusetzen, als daß die zwei bis jetzt erschienenen Bände denselben ganz entsprechen.

189. Literatur.

Ueber die zweckmäßigste Einrichtung der Gewerbsschulen und der polytechnischen Institute. Von H. G. Köhler.

(Beschluß.)

Die Hauptaufgabe besteht wohl eigentlich darin, das System aller Schulen so einzurichten, daß sie dem wirklich vorhandenen Verhältniß zwischen den Wissenschaften und ihrem Einfluß auf Kunst und Technik so nahe kommen, als möglich, daß sie also einer immer zunehmenden Verbreitung von Kenntnissen nicht nur kein Hinderniß entgegen stellen, sondern das Hauptmittel bilden, jene Verbreitung zu beschleunigen. Dieser Zweck läßt sich aber durch so auf Schrauben gestellte Anstalten nicht erreichen, denn diese spenden nur demjenigen ein kärgliches Almosen, der keine reichlichere Quelle gewinnen kann. Die erste Sorge muß daher auf die Elementarschulen gewendet werden. In dieser Beziehung muß anerkannt werden, daß Deutschland vielleicht unter allen Ländern Europa's die meisten Elementarschulen besitzt, und daß man sich also nur mit Vervollkommnung ihrer Einrichtung zu befassen hat. Diese Ausgabe scheint aber, obgleich sie nur die allerersten Anfangsgründe alles menschlichen Wissens betrifft, doch bedeutend schwierig, und sie ist, dem Erfolge nach zu urtheilen, nirgends gelöst. Sind aber die vorhandenen Berichte nicht in einem unbegreiflichen Grade falsch und übertrieben, so befindet sich das Volksunterrichtswesen in den vereinigten Staaten von Nordamerika unter allen Ländern der Erde auf dem höchsten Punkte der Ausbildung. Jene Berichte mögen in einzelnen Punkten übertrieben seyn, wenn sie aber falsch wären, könnten sie doch unmöglich so übereinstimmend lauten. Es wäre daher wohl recht sehr zu wünschen, daß von irgend einer deutschen Regierung einige vorurtheilsfreie und kenntnißreiche Männer in jene Länder abgeschickt würden, um an Ort und Stelle zu untersuchen, wie das Schul- und Unterrichtswesen eingerichtet und beschaffen ist, das nun anerkanntermaßen so herrliche Früchte trägt.

Desberger.

190. Notiz über die in Lothringen gebräuchlichen Fußböden von Zement (pavés-ciemens). *)

(Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. XXIIIème Année, 1824.)

Der Baron Costaz, von welchem die nachfolgende

*) S. Jahrb. des k. k. polyt. Instituts in Wien. 16r Bd.

Mittheilung herrührt, erfuhr bei einer Reiſe durch Lothringen, daß man daſelbſt ſeit undenklichen Zeiten ein kalkiges Zement kennt, welches viele Aehnlichkeit mit dem in England erfundenen ſogenannten römiſchen Zement zu haben ſcheint. Man bedient ſich dieſes Kittes hauptſächlich, um im Innern der Gebäude, in Theilen, welche unmittelbar über der Erde ſich befinden, Fußböden zu verfertigen. Dieſe beſtehen nicht aus aneinandergeſetzten Stücken, ſondern alle Theile eines Bodens hängen unter einander zuſammen, und jeder Boden bildet ein Ganzes, welches gleich einer einzigen Steinplatte den Grund des Gemaches bedeckt. Ein ſolcher Boden dient nicht zur Zierde; man findet ſie vielmehr hauptſächlich in ländlichen Wohnungen, in Kellern, ja ſelbſt in Vieh- und Pferdeſtällen. Die Dauerhaftigkeit dieſer Art von Pflaſterung iſt ungemein groß. In dem unterirdiſchen Geſchoſſe des Schloſſes zu Tantonville (Depart. der Meurthe) befindet ſich ein Gemach mit einem ſolchen Fußboden, der über ſechzig Jahre alt, und doch noch ſehr feſt, glatt und ſo hart iſt, daß er beim Aufſtoßen mit einem Stecke klingt. In einer Küche des Dorfes Tantonville fand Coſtaz einen vor 1789 verfertigten Boden dieſer Art, deſſen Zuſtand den Beweis einer auſſerordentlichen Dauerhaftigkeit lieferte. Die erwähnte Küche wird, da ſie zugleich als Vereinigungsort der Familie dient, ſehr häufig beſucht. Kieſelſteine, welche bei der Verfertigung in die noch weiche Maſſe des Bodens eingedrückt worden, und wovon einige auf der Oberfläche ſichtbar ſind, tragen die Spuren von der durch die Fußbekleidung der Gehenden und Kommenden erlittenen Abreibung, und einige ſind bemerklich abgenutzt; dennoch hat der Boden eine glatte und ebene Oberfläche behalten.

Die Materialien zur Verfertigung der in Rede ſtehenden Fußböden beſtehen in Kalk und Kies. Nicht aller Kalk iſt zu dieſem Gebrauche gleich anwendbar; jener, welcher zu Richardménil gebrannt wird, vereinigt in ſich alle nöthigen Eigenſchaften in einem ausgezeichneten Grade. Richardménil iſt ein Dorf auf der Straße von Nancy nach Epinal. Der hieſige Kalk iſt berühmt, und wird auf mehrere Stunden im Umkreiſe, in Gegenden, wo der gewöhnliche Kalk nicht

ſelten iſt, geſucht. Man bereitet zu Richardménil zwei Sorten von Kalk, grauen und weißen. Der graue Kalk iſt am meiſten geſchätzt; er erhärtet ſchnell im Waſſer und an der Luft. Der weiße beſitzt dieſe Eigenſchaften nicht. Der graue allein wird zur Verfertigung von Fußböden angewendet. *)

Auch unter dem Kieſe wird eine Auswahl getroffen. Die Steine ſollen nicht größer als eine Nuß, aber auch nicht zu klein ſeyn, und bis zur Feinheit des Sandes darf die Größe nicht herabſteigen. Die beſte wäre jene der kleinen Haſelnüſſe. Man giebt einen entſchiedenen Vorzug dem Kieſe aus der Moſel, welcher aus abgerundeten, meiſtentheils quarzigen und folglich harten Steinen beſteht, ziemlich rein und frei von erdigen Materien iſt; Eigenſchaften, die, wie es ſcheint, ſeine Brauchbarkeit begründen.

Das Verhältniß der beiden Zuthaten iſt 456 Liter Kies auf ein Hektoliter (100 Liter) Kalk. Um eine Quadratklafter Boden von ungefähr 3 Zoll Dicke zu verfertigen, ſind 77 Liter (1¼ Wiener Metzen) Kalk und nach dem angegebenen Verhältniſſe, 351 Liter

*) Payen hat dieſe Sorte des Kalkes, ſo wie den Stein, woraus ſie gebrannt wird, chemiſch zerlegt. Der rohe Kalkſtein iſt ſchwärzlichbraun, ſehr dicht, und ſo feſt, daß einzelne Stücke ſtarke Hammerſchläge aushalten, ohne zu brechen. Sein ſpecifiſches Gewicht iſt = 2.619 Nach dem Brennen erſcheint er gelblichgrau. Die Analyſe gab, auf 100 Theile, a) von Kalkſtein, b) von Kalk, folgende Reſultate:

a)		b)	
Kohlenſaurer Kalk . .	79,00	Kalk . . .	70,15
Kohlenſ. Eiſenoxydul .	0,92	Eiſenoxyd .	1,22
„ Manganoxydul	0,30	Manganoxyd	0,50
„ Bittererde .	1,00	Bittererde .	2,93
Kieſelerde	13,60	Kieſelerde .	21,80
Alaunerde	3,10	Alaunerde .	3,40
Kohle und Erdharz .	0,58		100,00
Spuren von Schwefeleiſen und ſtickſtoffhaltiger Materie . Verluſt	1,50		
	100,00		

(5,7 Metzen) Kies erforderlich. Man löscht den Kalk, indem man das Wasser dabei dergestalt spart, daß es nie über demselben steht. Wenn der Kalk aufschwillt und sich zu heben anfängt, wirft man den Kies hinein. Diese Operation muß so schnell als möglich geschehen; man verrichtet sie am Rande der Kalkgrube, aus welcher man die nöthige Menge Kalk nimmt, um ihn, ohne Zusatz von Wasser, gut mit dem Kiese zu vermengen. Wenn die Mischung gut gemacht ist, trägt man sie an den Ort, wo sie verarbeitet werden soll. Man darf davon nie mehr bereiten, als man sogleich verbrauchen kann; und die Arbeit muß ohne Unterbrechung fortgeführt werden. Man muß ausserdem alle Maßregeln nehmen, damit das aufgetragene Zement eine glatte und horizontale Oberfläche erhalte. Vier und zwanzig Stunden nach dem Auftragen überklopft man es mittelst eines geraden und glatten Bretes. Das Wasser wird hierdurch auf die Oberfläche getrieben, und die Kieselsteine dringen ein, so, daß sie nicht mehr bemerkbar sind, und die Oberfläche des Bodens aussieht, als wenn das Ganze nur aus Kalk bestünde. Man wiederholt das Schlagen von 24 zu 24 Stunden, so lange man noch Feuchtigkeit bemerkt, was gewöhnlich durch acht Tage dauert. Je fester das Zement wird, desto stärker müssen auch die Schläge seyn.

Bei der Verfertigung von Böden, welchen man eine besondere Sorgfalt widmen will, fügt man zu den beschriebenen Operationen noch die folgende hinzu. Wenn man das erstemal geschlagen hat, so übersiebt man die Oberfläche des Bodens mit einer sehr dünnen Lage von Ziegelmehl; nach 24 Stunden schlägt man wieder; dann wird eine zweite, dünnere Schichte Ziegelmehl aufgestreut, stärker als das erstemal geschlagen, und ferner mit dem Schlagen, ohne Zusatz von Ziegelmehl, fortgefahren, wie oben angezeigt worden ist. Nach acht Tagen ist der Boden nicht nur sehr hart, sondern besitzt auch eine sehr glatte Oberfläche. Man verbraucht bei diesem Verfahren 7 bis 8 Liter (etwa $\frac{1}{8}$ Metzen) Ziegelmehl auf jede Quadratklafter; es muß sorgfältig darauf gesehen werden, daß die erste Lage Ziegelmehl nicht zu stark ausfällt.

Der Boden von Zement wird nicht unmittelbar auf die bloße Erde gelegt, sondern auf ein Bett von Ziegelstücken oder Steinen, wozu große Steine vortheilhafter sind, als kleine. Wenn das Gemach zum Aufenthalt für Thiere bestimmt ist, so muß man dem Boden einen Monat lang Zeit lassen, auszutrocknen und zu erhärten.

191. Ueber das Messen des Druckes. Von Bevan.

(Philosophical Magazine and Annals of Philosophy, Vol. VI. Nro. 34, October 1829.)

Dem praktischen Mechaniker ist es oft wünschenswerth, den wirklichen Druck kennen zu lernen, welchen verschiedene Maschinen und Instrumente hervorbringen; eben so ist es häufig wünschenswerth, die Bestimmung dieses Druckes in einem Raume zu veranstalten, der zu klein ist, um die gewöhnlichen Vorrichtungen zum Messen des Druckes, z. B. starke Schrauben und hydraulische Pressen, zuzulassen. Was die Schraube betrifft; so hängt ihr in allen ihren Modifikationen eine sehr große Reibung an, deren Betrag bis jetzt nicht genau ausgemittelt ist, das Verhältniß der Reibung zum Drucke bei der hydraulischen Presse ist ebenfalls nicht genügend bekannt.

Auf folgende Weise kann man im kleinen Raume, mit beträchtlicher Genauigkeit die Größe eines wirklich stattfindenden Druckes messen.

Wenn man eine bleierne Kugel von irgend einem bestimmten Durchmesser nimmt, und sie einem Drucke zwischen Platten von härterem Metalle aussetzt, die einander in gerader Richtung sich nähern; so wird diese Kugel von zwei entgegengesetzten Seiten in gleichem Grade zusammengedrückt und abgeplattet: ist das Blei rein, so kann der Grad der Zusammendrückung die Stärke des Druckes anzeigen. Mit einer graduirten Hebelpresse wird es leicht seyn, eine Skale für den Druck zu bilden, welche den verschiedenen Graden der Zusammendrückung entspricht, bis die Kugel in eine flache runde Platte von ungefähr 0,2 Zoll Dicke verwandelt ist. Eine gewöhnliche Kugel vom ungefähr

$\frac{5}{8}$ Zoll Durchmesser erfordert nahe 4000 Pfund Druck zur Bewirkung dieser starken Applattung. Angenommen daher, man wünsche einen wirklichen Druck, der beiläufig = 20 Tonnen (44800 Pfund) geschätzt wird, zu messen: so ist es nur nöthig, zehn oder zwölf solche Kugeln in solcher Entfernung von einander zwischen die Platten zu legen, daß sie bei der Ausdehnung sich gegenseitig nicht berühren: dann mit einem guten Zirkel oder auf andere Weise die Zusammendrückung jeder Kugel (aus ihrer Dicke oder ihrem Durchmesser) zu messen; und endlich alle den einzelnen Kugeln nach der anfänglich konstruirten Skale zugehörigen Drückungen zu summiren.

Nach dieser Methode hat Bevan die Größe der Reibung an einer eisernen Preßschraube mit flachem Gewinde zu $\frac{3}{4}$ bis $\frac{4}{5}$ der angewendeten Kraft bestimmt; oder der wirkliche Druck überstieg in diesem Falle nicht 4 oder 5 Tonnen, indeß der, ohne Hinsicht auf Reibung, berechnete Druck, 20 Tonnen betragen haben würde.

Je größer die Kugel ist, desto größer muß der Druck seyn, der sie zu einer gewißen Dicke reduzirt. Ein bleiernes Schrotkorn von $\frac{1}{8}$ Zoll Durchmesser erfordert nahe 100 Pfund, um in ein flaches Plättchen zusammengedrückt zu werden.

Durch Anwendung einer Kugel von $\frac{5}{8}$ Zoll Durchmesser fand Bevan den wirklichen Druck eines Schraubstockes ungefähr gleich 2 Tonnen (4480 Pf.), indeß bei derselben Kraft, wenn keine Reibung gewesen wäre, der Druck 8 Tonnen (17920 Pf.) hätte betragen müssen.

Bei der praktischen Anwendung dieser Kugeln ist es zweckmäßig, einen kleinen Eindruck mit dem Hammer auf dieselben zu machen, bevor man sie zwischen die Platten legt, um das Rollen zu verhindern. Das Resultat wird hierdurch nicht beeinträchtiget, da man ja bloß die endliche Zusammendrückung sucht und in Betrachtung zieht, welche durch eine vorhergegangene geringere, keine Aenderung erfährt. Dieser Umstand erlaubt auch, eine und dieselbe Kugel mehreremale nach einander zu gebrauchen, wenn man nur darauf Rücksicht nimmt, daß jeder folgende Druck, dem sie ausgesetzt wird, um ihn zu messen, größer seyn muß, als der vorhergehende; eben so, wie ein Thon-Zylinder von Wedgwood's Pyrometer zur Bestimmung mehrerer Hitzegrade gebraucht werden kann, von welchen jeder die früher gemessenen an Stärke übertrifft.

Es kann bemerkt werden, daß die Anwendung bleierner Kugeln zur Bestimmung des wirklichen Druckes den regelmäßigen Gang einer Presse nicht stört, weil die Kugeln mit den zu pressenden Gegenständen zugleich eingesetzt werden können, wenn man sie nur zwischen besondere Platten legt.

192. Werkzeug zum Abziehen der Rasiermesser.

(Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale, XXXVème. Année, 1826.)

Die Aufmunterungs-Gesellschaft zu Paris hat durch Hrn. Mérimée einen sehr günstigen Bericht über ein zum Abziehen oder Schärfen der Rasiermesser bestimmtes Werkzeug erhalten, welchem der Erfinder, Finot, den Namen Euthegon giebt. Beim Abziehen der Messer auf dem gewöhnlichen Streich- oder Abziehriemen drückt sich die fest aufliegende Schneide stets ein wenig in das Leder ein, welches somit, da es elastisch ist, vor der Schneide wieder in die Höhe steigt, und dieselbe allmählich abrundet oder weniger scharf macht. Ein Messer, bei welchem diese Veränderung durch oft wiederholtes Abziehen in bedeutendem Grade erfolgt ist, kann allerdings noch den Bart ohne schmerzliche Empfindung abschneiden, allein es wird ihn nicht nahe genug an der Haut wegnehmen. Dieser Umstand macht das Abziehen der Rasiermesser auf dem Steine nothwendig, welches wegen der dazu erforderlichen Geschicklichkeit nicht Jedermanns Sache ist, und überdieß allmählich das Bedürfniß des Schleifens herbeizieht.

Finot hat, um den eben angegebenen Nachtheil zu vermeiden, statt des Leders der gewöhnlichen Streichriemen, auf seinen Abzieh-Instrumenten einen weniger nachgiebigen Stoff angebracht, nämlich Pappe, die aus einem sehr feinen und gleichförmigen Zeuge ge-

schöpft ist. Er hat ferner die zum Schärfen und Poliren der Schneide dienlichen Substanzen, nämlich sehr feinen Schmirgel für die eine Seite der Instrumente, und geschlämmtes Polirroth für die andere, gleich mit unter die Masse der Pappe mengen, und damit verarbeiten lassen. Die Pappe ist dann mit geschmolzenem Talg getränkt, glatt gepreßt, in Streifen zerschnitten, und auf Holz, wie sonst das Leder, aufgeleimt. Man erspart durch diese Einrichtung das Auftragen der Schleifmasse. Wenn die Oberfläche der Pappe so glatt geworden ist, daß sie die Messer nicht mehr gehörig angreift, so macht man sie leicht wieder rauh, indem man sie mit einem ebenen Stücke Bimstein, oder auf einer matten Glasplatte mit gepulvertem Bimstein abreibt, und mit einem Tuchlappen wieder abwischt.

193. Ertheilung von Gewerbs-Privilegien.

Se. Majestät der König haben folgende Gewerbs-Privilegien zu ertheilen allergnädigst geruht:

am 22. Novbr. d. J. dem Johann Rieberer, Pharmaceut in München, ein Privilegium auf Verfertigung und Anwendung eines neuen Destillir-Apparates zur Erzeugung aller aromatischen Wasser, Geister, Liqueurs und Roseglies für die Dauer von drei Jahren; — dem Kupferstecher und Vergolder Georg Ludw. Stöhr aus Nürnberg ein Privilegium auf eine neue Art des Vergoldens für den Zeitraum von drei Jahren;

am 23. Novbr. d. J. dem Orgelmacher und Mechanikus Benedict Lau zu Aeschach ein Privilegium zur Einführung einer angeblich von ihm verbesserten lithographischen Druck-, Ueberdruck- und Copier-Maschine für den Zeitraum von drei Jahren;

am 3. Decbr. d. J. dem Mechanikus L. A. Leinberger zu Nürnberg ein Privilegium auf Verfertigung von Oefen nach einer eigenthümlichen Art „Luftheitzer" genannt, für den Zeitraum von sechs Jahren.

Seine Majestät der König haben am 28. Novbr. d. J. die von den Güterbesitzern zu Rem, Johann Baptist v. Jacobi und Ignatz Vanni erbetene Verlängerung ihres Privilegiums auf Indigo-Erzeugung nach einem eigenthümlichen Verfahren, in

Berücksichtigung der dargestellten Motive in der Art allergnädigst zu bewilligen geruht, daß der Genuß des Privilegiums nach der in der ersten Verleihungs-Urkunde ausgedrückten Zeit auf weitere sieben Jahre vom Tage des wirklichen Ablaufes jener Zeit an, ausgedehnt seyn soll.

Nachdem Anton Ruckert, Zinngießer zu Würzburg, mit der zweiten Hälfte der festgesetzten Taxe für das unterm 22. October 1826 auf eine Luft-Compressions-Maschine verliehene Privilegium noch im Rückstande ist, so wurde unterm 1. December d. J. dieses Privilegium als erloschen erklärt.

194. Bekanntmachung einer aufgefundenen Porzelainerde.

Bei dem Pfarrdorfe Wanderb, eine kleine Stunde von hier, wurde ein Lager von Porzelanerde entdeckt welche an vielen Stellen zu Tage geht. Diese Porzelanerde ist sehr fein, und weiß, und soll eine der beßten seyn. Die damit angestellten Versuche sind durchaus befriedigend, und dahin ausgefallen, daß sie ganz eisenfrei, nicht strengflüßig ist, sondern ihre Schmelzung ohne Schwierigkeiten von statten geht, und sich rein weiß brennt. Sie ist ganz leicht und wohlfeil zu Tag zu fördern, sehr weit verbreitet, und steht in die Tiefe immer mächtiger und schöner. Die Lage des Dorfes, durchzogen von dem Wanderbfluße, Holz genug in der ganzen Umgebung zu billigen Preisen, Sägmühlen und Eisenhämmer ganz nahe, endlich Straßen nach allen Richtungen des Inn- und Auslandes, die sich in hiesiger Gegend durchkreuzen, sind Umstände, welche jedes Unternehmen begünstigen; weßwegen Kenner, Fabrikbesitzer oder Unternehmer auf diese Porzelanerde aufmerksam gemacht werden, um solche getrocknet weiter fahren zu lassen, oder an Ort und Stelle eine Fabrik zu errichten, wozu die Conzession unter gesetzlichen Bedingungen leicht zu erhalten ist.

Tirschenreuth am 14. Nov. 1830.

Königliches Landgericht daselbst.

Verzeichniß

der

Mitglieder des polytechniſchen Vereins

für Bayern

mit Anfang des Jahres 1830.

Digitized by Google

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
285	Abendanz, Franz Joseph, Kaufmann und fürstlich Wallerstein'scher Hofrath	Wallerstein	Rezat
109	Adam, Sigmund, regul. Chorherr	München	Isar
297	Ahorner, Jos. Karl v. Dr., königl. Regierungs-Assessor	Augsburg	Oberdonau
305	Ahorner, Jos. v., Doktor der Medizin und Hofrath	—	—
1091	Ahrens, Professor	—	—
944	Aichinger, Joh. Adam, Bürgermeister und Rothgärber	Vohenstraus	Regen
391	Alten, Joh. Wilhelm v. Dr., Apotheker	Augsburg	Oberdonau
1040	Amos, Philipp Heinrich, Crepin-Arbeiter	Baireuth	Obermain
232	Amüller, Christian Philipp, Wechselsensal	Augsburg	Oberdonau
184	Andrian, Ferdinand Frhr. von, k. Kämmerer und Regierungs-Direktor	Passau	Unterdonau
656	Andrian Werburg, Anton Frhr. v., königlicher Kämmerer und Landrichter	Kemnath	Obermain
530	Anhaus, Alois, k. Ingenieur-Oberlieutenant	Landau	Rhein
1082	Appel, Alois, Apotheker	Augsburg	Oberdonau
197	Arco, Ludwig Graf v., königl. Kämmerer und Oberſthofmeiſter	München	Isar
137	Armansperg, Ludwig Graf von, königl. Kämmerer, Staats-Minister des Hauses, des Aeußern und der Finanzen	—	—
1131	Arnold, Jos., k. quiesz. Staatsbuchhalter der Finanzen	—	—
908	Asmuth, Joachim Wilhelm Dr., k. Landrichter	Kitzingen	Untermain
238	Auberlin, Wilhelm, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
886	Aufbammer, Joh. Stadtschreiber und Landwehr-Hauptmann	Roth	Rezat
634	Arter, Ludwig Frhr. von, k. Kämmerer und Gutsbesitzer	Regensburg	Regen
361	Baader, Jos. Ritter v. Dr., k. Oberst-Bergrath und Akademiker	München	Isar
1069	Baader, Ant., Weinessigfabrikant	Regensburg	Regen
1104	Bäumer, August, Kunst- und Buchhändler	Augsburg	Oberdonau
928	Bacher, sen. Johann Georg, Seifen- und Lichter-Fabrikant	München	Isar
94	Barth, Johann Nepomuk von, k. Appellations-Gerichts-Rath	Landshut	—
396	Barth, Anton, erster Bürgermeister	Augsburg	Oberdonau
647	Baur, Jakob, fürstl. Oettingen'scher Stadt- und Herrschafts-Richter	Oettingen	Rezat
339	Beck, Karl Theodor, k. Landrichter	Neuburg	Oberdonau
990	Beckh, Georg Adam, Drahtfabrik-Eigenthümer	Schwabach	Rezat
945	Berchem, Karl Graf von, k. Kämmerer	München	Isar
978	Berchem, Wilh. Klem. Frhr. von, königl. Kämmerer, Major à la Suite, und Gutsbesitzer	Niedertraubling	Regen
	Bergmann, Franz Paul, k. Bergmeister	Bergen	Isar
181	Berthold, Johann Michael, Lebzelter und Magistratsrath	Ingolstadt	Regen
731	Beſſelmayer, Georg, Tabackfabrik-Besitzer	Nürnberg	Rezat
88	Beyer, Joseph Michael, Buchhändler	Eichstädt	Regen
34	Beyſchlag, Christian Friderich, kön. Regierungsrath für den Straſſen- und Wasserbau	Augsburg	Oberdonau
306	Beyſchlag, Daniel, Eberhardt, Dr., Rektor und Bibliothekar	—	—
1105	Biechele, Peter, Pfarrer	Anhausen	—

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis
529	Biehlhuber, Johann Jakob, Gürtlermeister	Augsburg	Oberdonau
307	Biermann, Johann Georg, Apotheker	—	—
1003	Bischof, Joh., Kaufmann	—	—
1100	Bissinger, Joh. Gustav, Buchbinder	—	—
768	Bloßfeld, Johann, Buchbinder und Verleger	—	—
424	Böcking, Richard, Kaufmann	Kaiserslautern	Rhein
1025	Böschl, Joseph, Uhrmacher und Mechaniker	Würzburg	Untermain
683	Bohonovsky, Jos. Dr., k. Regierungsrath und Stadtkommissär	Regensburg	Regen
350	Bollinger, Anton, Kunstgärtner	Augsburg	Oberdonau
460	Bordollo, Wilhelm, Handelsmann	Grünstadt	Rhein
609	Bovery, Albert, k. Landrichter	Uffenheim	Rezat
300	Braun, Leonhard, Miteigenthümer der Zuckerraffinerie	Wunsiedel	Obermain
1107	Braunmühl, Anton, k. Regierungsrath	Augsburg	Oberdonau
1083	Bräuhäuser, Jos., Lehrer an der Realschule	—	—
1084	Breisler, Hermann, Regierungsrath	—	—
601	Brenner, Friedrich, fürstlich Leiningscher Baumeister	Amorbach	Untermain
239	Brügel, Johann Christian, Handelsmann	Augsburg	Oberdonau
1032	Brügel, Friderich Dr., Generalzoll-Administrations-Assessor	München	Isar
225	Brunbauer, Sebastian, Drechermeister	—	—
309	Buchauer, Johann Georg, Weinhändler und Schiffmeister	Wasserburg	—
227	Buchinger, Felix Doktor, k. Landrichter.	Vilshofen	Unterdonau
4	Buchner, Andreas, Doktor, Hofrath, Professor der hohen Schule und Akademiker	München	Isar
101	Buchner, J. Chr., Kaufmann	Kitzingen	Untermain
278	Bullinger, Alois, Papierfabrikant	Christgarten	Rezat
420	Bürgel, Johann, Bau-Conducteur	Augsburg	Oberdonau
217	Bürgel, Wilhelm, k. Ministerialrath und Direktor des Ministerial-Bau-Bureaus	München	Isar
709	Bülow, Georg von, k. preußischer Kreis-Direktor	Baireuth	Obermain
890	Bunte, Johann Christian, Herrschaftsrichter und Justizrath	Pappenheim	Rezat
490	Burger, Joh. Adam, Fabrikant in Baumwollengarn und Magistratsrath	Ansbach	—
309	Burgett, Karl Friederich, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
837	Campe, Friderich Dr., Buchhändler und Magistratsrath	Nürnberg	Rezat
900	Carl, Anton, gräflich Fuggerscher Herrschaftsrichter	Weißenhorn	Oberdonau
1092	Caron du Val, k. Kreis- und Stadtgerichts-Rath	Augsburg	—
89	Caspar, Joh. Nepomuck von, k. Oberappellations-Gerichtsrath	München	Isar
68	Clarmann, Fridrich von, k. Post-Inspektor	Augsburg	Oberdonau
206	Closen, Karl Frhr. v., k. Kämmerer und Ministerialrath	München	Isar
522	Conrad, Daniel, Kaminfeger	Nördlingen	Rezat
118	Coulon, Xav. von, herzogl. Leuchtenberg'scher Oberjägermeister	Eichstädt	Regen
1074	Cramer, Albert Joh., Kaufmann und Besitzer der Laufer-Stahl, und Eisendraht-Fabrike	Nürnberg	Rezat
11	Dahl, Peter, k. Rath und geheimer Sekretär des Staats-Ministeriums des Innern	München	Isar
629	Dallinger Xaver, Hafnermeister	—	—
35	Dannheimer, Tobias, Buchdrucker und Buchhändler	Kempten	Oberdonau
1064	Desberger, Frd. Ed. Professor der Mathematik an der königl. Universität und polytech. Centralschule	München	Isar

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis
835	Dick, Karl, k. Bau-Kondukteur des Ingenieur-Bezirks Landau	Germersheim	Rhein
930	Diesel, Christoph, Friederich, rechtskundiger Magistratsrath	Lindau	Oberdonau
39	Dingler, Johann Gottfried Dr., Chemiker und Kattun-Manufaktur-Besitzer	Augsburg	—
702	Dippel, Franz Andreas, v., k. Oberberg-Faktor-und Gutsbesitzer	Königshütte	Obermain
142	Dobmayer Michael, k. Kreis-Bau-Inspektor	Ingolstadt	Regen
205	Döllinger, Georg, königl. Rath und geheimer Registrator des Staatsraths	München	Isar
785	Dollhofen, Anton, k. Straßen- und Wasserbau-Inspektions-Ingenieur	Baireuth	Obermain
847	Donnersberg, Alois, Frhr. v., k. Kämmerer und Landrichter	Kaufering	Isar
879	Doppelmaier, Fridrich Wilhelm, rechtskundiger Magistratsrath	Nördlingen	Rezat
827	Dormair, Landrichter	Grönenbach	Oberdonau
1070	Dormitzer, Karl, Tuchfabrikant	Fürth	Rezat
374	Drechsel, Graf v., k. Staatsrath, General-Kommissär und Regierungs-Präsident	Karlstein	Regen
32	Drischitz, Joh. Nep., k. Kreisbaurath und Inspektor	Würzburg	Untermain
549	Droßbach, Max, k. Kreisbau-Ingenieur	Deggendorf	Unterdonau
533	Ebenböck, Paul, Lebzelter	München	Isar
902	Eberl, Georg, k. Landrichter	Kellheim	Regen
1108	Ebner, Ludwig, Kunstverleger	Augsburg	Oberdonau
220	Ebner, Ferdinand, Kunsthändler	—	—
755	Eckart, Joh. Gg., Kaufmann und Besitzer einer Fabrike bunter Papiere	Nürnberg	Rezat
768	Eckhart, Adolph Jos. von, k. Landrichter und Stadt-Komissär	Würzburg	Untermain
794	Eckelt, Johann Anton, Handelsmann und Magistratsrath	Ingolstadt	Regen
100	Eder, Michael, k. Landrichter	Dachau	Isar
352	Egger, Karl, geistlicher Rath und Dommherr	Augsburg	Oberdonau
702	Egger, Kajetan, Professor der Mathematik und Physik der höhern Bürgerschule	München	Isar
1095	Ehner, Papierfabrikant	Augsburg	Oberdonau
997	Ehrl, Joseph, Hofkammmacher	—	—
155	Eichthal, Bernhard Frhr. v., k. Regierungsrath	—	—
740	Elch, Johann Melchior, Großhändler	Kaufbeuern	Oberdonau
641	Ellenrieder, Joseph Michael v., fürstl. Oetting-Wallersteinscher Hof- und Domainen-Rath, dann Herrschaftsrichter	Wissingen	Rezat
732	Engerer, Joseph, k. Landrichter	Windsheim	Rezat
948	Engler, Markus, Marktvorstand	Teisendorf	Unterdonau
874	Enzensberger, Joseph, Mühlen-Inhaber und Bürgermeister	Burghausen	—
421	Erich, Karl Christian, Kaufmann	München	Isar
378	Ertel, Johann Georg, k. Landrichter	Pegniz in Schnabelweit	Obermain
509	Ertel, Traugott, Mechanikus	München	Isar
1094	Erzberger, Banquier	Augsburg	Oberdonau
284	Erter, Karl, Schaffner der geistlichen Stiftungsgüter	Zweybrücken	Rhein
740	Eyffelein, Georg Fried., gräflich Castell'scher Herrschaftsrichter	Burghaslach	Rezat
218	Faber, Friedrich Dr., Stadt-Pfarrer u. Distrikts-Schul-Inspektor	Ansbach	—
270	Faber, Joh. Georg Eberhardt, königl. Stadt-Commissär und Bank-Direktor	Nürnberg	—

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
828	Fahrnbacher, Alois, Taback-Fabrikant	Landshut	Isar
724	Fasmmann, Adam von, Guts- und Apotheken-Besitzer	Amberg	Regen
418	Fenebeng, Friedrich, Dessinateur bei der Land-Bau-Inspektion	Augsburg	Oberdonau
311	Fichtel, Joseph, Juwelier	—	—
785	Fikentscher, Wolfg. Kaspar, Fabrik-Inhaber und Bürgermeister	Retwitz	Obermain
846	Fischer, Anton, k. Landrichter	Fürstenfeldbruck	Isar
595	Fischer, Johann Heinrich, Folien- und Spiegelglas-Fabrikbesitzer	Erlangen	Rezat
164	Fleckinger, Alois v., Großhändler und Gutsherr	Herrnwörth	Isar
38	Forster, Karl, Kattun-Manufaktur-Besitzer und Magistratsrath	Augsburg	Oberdonau
931	Forster, Thomas, k. Landrichter	Reichenhall	Isar
617	Frank, Michael, k. Kreisbau-Ingenieur	Passau	Unterdonau
279	Fraunhofen, Karl August Frhr. von, k. Kämmerer und Regierungs-Assessor	Regensburg	Regen
911	Frisch, Willibald, Anwesenbesitzer und Bürgermeister	Schrobenhausen	Oberdonau
69	Fröhlich, Joh. Christoph v., Cattun-Manufaktur-Besitzer	Augsburg	—
1085	Fröhlich, Franz, Bildhauer	—	—
240	Fröschle, Joh. Nep., Maler	—	—
255	Fuchs, Fr., herzogl. Leuchtenberg'scher Bergrath	Ober-Eichstädt	Regen
287	Fuchs, Joh. Nep. Dr., k. Hofrath und Akademiker	München	Isar
695	Fuchs, Michael, Buchbinder und Futteralmacher	—	—
586	Fur, Joseph, k. Bau-Conducteur	Würzburg	Untermain
430	Fürst, Johann Evangelist, k. Mautoberbeamter	Bilshofen	Unterdonau
932	Gampenrieder, Fr. Xaver, b. Baumeister	München	Isar
940	Gareis, Peter, Graf Eckart'scher Herrschaftsrichter	Winklarn	Regen
1065	Gareis, Peter, k. Landrichter	Kulmbach	Obermain
1125	Gastinger, Nik. Ant., Dr. der Philosophie u. k. Haus-Offiziant	München	Isar
371	Gebhardt, Joh. Nep., k. Landrichter	Wertingen	Oberdonau
781	Gehauf, Johann Adam, Gutsbesitzer und Maurermeister	Ipsheim	Rezat
274	Geier, Peter Joseph Dr., k. Professor an der hohen Schule	Würzburg	Untermain
796	Geiger, Franz, k. Landrichter	Bamberg	Obermain
210	Gelb, Friedrich, Maurermeister	Augsburg	Oberdonau
675	Gerhäuser, Mathias, Graf Fugger'scher Kanzlei-Direktor und Herrschaftsrichter	Nordendorf	—
23	Gerstner, Jos., k. Landrichter und Stadt-Kommissär	Ingolstadt	Regen
237	Gerstner, Johann, k. Land-Geometer	Baireuth	Obermain
105	Gerzabeck, Joh., Mechaniker und Hausmeister der Akademie	München	Isar
533	Geuder, Anton Daniel, Stadtpfarrer zu St. Anna	Augsburg	Oberdonau
680	Gigl, Anton, Graf Preysing'scher Herrschaftsrichter	Prien	Isar
572	Gimmi, Joseph v., k. Landrichter	Friedberg	Oberdonau
564	Gmeiner, Heinrich, Blechwalzen-Fabrik-Inhaber	Laufach	Untermain
142	Godin, Reinh., Frhr. v., k. Appellations-Gerichts-Direktor	Bamberg	Obermain
682	Godin, Leonh. Frhr. von, k. Kämmerer und Regierungsrath	Regensburg	Regen
727	Gößmann, Franz Anton, k. Landrichter	Hammelburg	Untermain
839	Göttner, Peter, Handelsmann und Magistratsrath	München	Isar
1100	Goller, Gebrüder et Comp. Baumwollenwaaren-Fabrikant	Schwarzenbach	Obermain
84	Gouvillet, Alexander, Apotheker	Kronach	—
746	Grabmaier, Simon, Tischlermeister	München	Isar
887	Graser, Konrad, Bierbrauer und Oekonom	Roth	Rezat

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
280	Grauvogel, Max Jos., von, k. Oberaufschläger . .	Passau	Unterdonau
613	Grauvogel, Xaver v., k. Straßen- und Wasserbau-Inspektor	München	Isar
658	Greser, Joh. Christian Adam, k. Landrichter . . .	Haßfurth	Untermain
348	Greyerz, Gottlieb v., k. Kreis-Forst-Inspektor . .	Baireuth	Obermain
36	Gries, Heinrich, k. Regierungsrath	Würzburg	Untermain
1096	Gries, Kreisbau-Ingenieur	Augsburg	Oberdonau
571	Grosch, Franz Bernhard, k. Landrichter	Freysing	Isar
349	Groß, Johann Konrad, Messerschmidmeister . . .	Lindau	Oberdonau
1048	Gruben, Fr. Jos. Frhr. v., k. Kämmerer und Gutsbesitzer	Gutten urg	Unterdonau
557	Gruber, Johann, Kaufmann	Lindau	Oberdonau
1099	Grundner von, Bezirks-Ingenieur I. Klasse. . .	Neuburg	—
201	Gsellhofer, Anton, Kunst- und Schönfärber . . .	München	Isar
508	Guiot du Ponteil, Heinrich Marquis von, k. Kämmerer und Major im General-Quartiermeisterstabe . . .	Würzburg	Untermain
904	Gundelfinger, Apotheker	Aichach	Oberdonau
557	Haag, Andreas, Zimmermeister	Kaufbeuern	—
1080	Haag, Joh. Thomas, Weißgärber	Augsburg	—
621	Haasy, Franz Heinrich v., k. Landrichter	Wolfratshausen	Isar
556	Härtel, Vinzenz, Handlungs-Buchhalter	München	—
341	Hävel, Georg, Brunnenmeister und Lehrer an der Kunstschule	Augsburg	Oberdonau
842	Hasenbradl, Alois Frhr. v., k. Kämmerer und Gutsbesitzer	Schlossau	Unterdonau
1075	Haffner, Karl, Kaufmann	Kaufbeuern	Oberdonau
861	Hagen, Erh., rechtsk. Bürgermeister und Landtags-Abgeordneter	Baireuth	Obermain
853	Haindl, Joseph, der Rechte Lizentiat und Landrichter .	Pfaffenhofen	Isar
1124	Haindl, Seb., Prof. an der polyt. Central-Schule . .	München	—
661	Haller, Johann Baptist, Realitäten-Besitzer und Stiftungspfleger	Berchtesgaden	—
492	Hanselmann, Wilhelm, Gold- und Silber-Tressenfabrikant	Weissenburg	Rezat
299	Harl, Joh. Paul, k. Hofrath und Professor an der hohen Schule	Erlangen	—
1050	Harold, Jak. Ludw. Frhr. von, k. b. geheimer Rath .	München	Isar
404	Hartmann, Karl Joseph, k. Regierungsrath . . .	Augsburg	Oberdonau
951	Hartmann, Joseph Friedrich, Bürgermeister . . .	Marktbreit	Untermain
885	Hartmann, Joseph, Apotheker und Magistratsrath . .	Schwabmünchen	Oberdonau
524	Hassold, Johann Kaspar, Strumpfwaaren-Fabrikant .	Schwabach	Rezat
821	Hauber, Joseph, Pfarrer	Lindenberg	Oberdonau
602	Haunold, Johann Eberhardt, Landrichter . . .	Vohenstrauß	Regen
338	Hazzi, Joseph v., ehemaliger großherzogl. Berg'scher Staatsrath	München	Isar
588	Hecht, genannt Mainberg von, k. Kämmerer und Rittmeister im 6. Chev.Reg.	Neumarkt	Regen
314	Heberer, J. M. H., Handelsmann und Magistratsrath	Augsburg	Oberdonau
980	Heidenschrecker, Alois, k. Gerichtsarzt . . .	Herrieden	Rezat
856	Heigel, Barth., Baumeister	Freysing	Isar
138	Heigel, Thomas, Stadtbaumeister und Bürgermeister .	—	—
1130	Heim, Ludwig, freyl. v. Crailsheimscher Pat. Richter I. Kl.	Neuhaus	Rezat
1023	Heiniz, Frhr. v., k. Kämmerer und Gutsbesitzer . .	Töppen	Obermain
814	Heinzelmann, Christ. Fried., Großhändler . . .	Kaufbeuern	Oberdonau
526	Heinzelmann, Joh. Georg, Kaufmann . . .	—	—
852	Heiserer, Joseph Maria, Stadtschreiber . . .	Wasserburg	Isar
1079	Heiß, Johann, Fabr. und Handelsmann . . .	Marktleugast	Obermain

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1063	Helfreich, Sigm., Kaufmann und Fabrik-Unternehmer .	Stadt Kronach	Obermain
342	Henne, Georg, k. Landrichter und Stadt-Commissär .	Kempten	Oberdonau
501	Hennsolt, Johann Georg, Gärbermeister . . .	Gunzenhausen	Rezat
652	Herold, Johann Adam, Fabrikant in Baumwollenwaaren	Gefrees	Obermain
191	Herrmann, Anton, k. Landrichter	Karlsstadt	Untermain
1059	Herrmann, Frd. Bern. Wilhelm, außerord. Prof. der Kameral-Wissenschaft an der k. Universität und an der polytechnischen Central-Schule	München	Isar
650	Hertel, Johann Jacob, pens. k. Hauptmann . . .	Augsburg	Oberdonau
1013	Heß, k. Hofbrunnenmeister	München	Isar
795	Heße, Daniel, Inhaber einer Porzellan-Malerei . .	Bamberg	Obermain
492	Heydekamp, Joseph, Gutsbesitzer	a. d. Seehof	—
547	Heymann, Johann, Strumpfwirker und Trikotarbeiter .	Rüdenhausen	Untermain
1026	Hilpert, Georg, Fabrikant in Baumwollenwaaren . .	Nürnberg	Rezat
651	Hiltel, Michael, Benefiziat und Seelsorger im königl. Strafarbeitshause	Amberg	Regen
870	Hilz, Franz Seraph, k. Landgerichts-Arzt . . .	Abensberg	—
269	Himbsel, Johann Ulrich, k. Baurath	München	Isar
262	Hiler, Andreas, Vorgeher der Webermeister . . .	Augsburg	Oberdonau
115	Höchel, Joseph, Stadtbaumeister	München	Isar
1109	Hörres, Friedrich, k. Regierungs-Rath	Augsburg	Oberdonau
465	Höschel, Johann, Mechanikus	—	—
1087	Höslin, Wilhelm von, Banquier	—	—
350	Höß, Fr. Anton, Magistratsrath	Immenstadt	—
72	Hößlin, Balth. v., technischer Stadtbaurath . . .	Augsburg	—
53	Hofmann, Alois, Stadtapotheker	München	Isar
367	Hofmann, Johann Georg, Brauer	Augsburg	Oberdonau
766	Hofmann, Pfarrer	Gosmansdorf	Untermain
9	Hofstetten, Johann Theodor von, k. Regierungs-Direktor	München	Isar
380	Hofstetten, Anton Fried. v., k. Oberappellations-Gerichtsrath	—	—
597	Hofstetten, Franz v., Oberstlieut. b. d. k. Haupt-Zeughaus-Direkt.	—	—
903	Hohenner, Anton Joseph, Stadtschreiber . . .	Langenzenn	Rezat
315	Holzmann, Anton Dr., Sprachlehrer am k. Gymnasium	Augsburg	Oberdonau
991	Hornberger, Alois v., Salz- und Münz-Einlösungs-Beamter	Würzburg	Untermain
148	Huber, Martin, Schuhmachermeister	München	Isar
394	Huber, Michael, Farbenfabrikant	Haidhausen	—
558	Huber, Simon, k. Salinen-Baumaterial-Verwalter . .	Rosenheim	—
620	Huber, Georg, Bergmeister	Fichtlberg	Obermain
351	Hubinger, Agapitus, Glockengießer	Augsburg	Oberdonau
676	Hurt, Friedrich Karl, Graf Fuggerscher Herrschaftsrichter .	Kirchheim	—
106	Husemann, Ludwig, k. Professor	Würzburg	Untermain
1110	Jan, Christoph Heinrich von, k. Bau-Conducteur I. Klasse	Dillingen	Oberdonau
1097	Imhof, Freih. von, Landbau-Ingenieur . . .	Augsburg	—
1000	Kammerlohr, Anton Ritter v., k. Bau-Inspektor .	Landshut	Isar
126	Karmann, Johann, Bauwerkmeister	Rosenheim	—
458	Karsch, k. Land-Kommissär	Zweibrücken	Rhein
429	Kastner, Karl Wilhelm Dr., k. Hofrath und Professor	Erlangen	Rezat
696	Kastner, Franz Joseph, Kaffetier	München	Isar

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis
776	Kaut, Max Joseph, Handelsmann	München	Isar
230	Keerl, Konrad Heinrich, k. Regierungsrath	Ansbach	Rezat
1132	Kellner, Anton, Schuhmachermeister	München	Isar
352	Kettner, Joseph, Bürgermeister	Neuburg	Oberdonau
538	Kinkelin, Stiftungs-Administrator und Architekt	Lindau	—
590	Kircher, Karl, Hofglaser und Gemeinde-Bevollmächtigter	München	Isar
212	Klar, Jakob, zweiter Bürgermeister	—	—
158	Klebe, Albert Dr., k. Hofrath	—	—
18	Klenze, Leo v., k. geh. Oberbau-Rath und Hofbau-Intendant	—	—
760	Klett, Philipp, Kaffetier und Traiteur	—	—
578	Klostermaier, Johann, Hofschmidt	—	—
20	Klöckl, Joh. Jos. v., k. quiescirter Landrichter	—	—
900	Klier, Joseph, Hauptmann u. Commandant der Pontonier-Komp.	Ingolstadt	Regen
343	Knogler, Klemens, Färber und Magistratsrath	—	—
173	Knorr, Thomas, k. Ministerialrath des Staatsministeriums der Finanzen	München	Isar
1133	Knorr, Joh. Christoph, Gärbermeister	Redwitz	Obermain
663	Knorr, Ludwig, Kaufmann und Magistratsrath	München	Isar
779	Knorr, Wilh., k. Inspektor und Vorstand des Haupt-Salzamtes	Berchtesgaden	—
480	Kobell, Egid v., k. Staatsrath und General-Sekretär	München	—
427	Koch, Karl Friedrich, k. Land-Commissär	Speyer	Rhein
684	Koch, Franz Xaver, k. Kreis-Kassier	Regensburg	Regen
982	Köckh, Joh. Bapt. Frhr. v., k. Kämmerer und Platz-Major	Landau	Rhein
1004	Köhle, August Dr., k. preußischer Finanzrath	Marienburg	Untermain
464	Kölbel, Alois, Schlossermeister	München	Isar
844	Köllnberger, Martin, literater Stadtrath	Passau	Unterdonau
365	König, Fabrik-Besitzer	Oberzell	Untermain
822	Kohler, Johann, Pfarrer	Bachern	Oberdonau
1073	Kolb, Sophian, Kaufmann und Fabrikant	Baireuth	Obermain
560	Koller, Johann Baptist, Realitätenbesitzer	Neuburg	Oberdonau
1088	Kollmann, Friedr. Georg Karl, Buchhändler	Augsburg	Oberdonau
1049	Korb, Karl v., k. Oberappell. Grchts. Rath und Gutsbesitzer	München	Isar
461	Krämmer, Hüttenmeister	St. Ingbert	Rhein
510	Kränner, Nikolaus Gottfried, Kaufmann und Inhaber einer Wachsbleich-Fabrike	Regensburg	Regen
318	Krafft-Dellmensingen, Fr. Xaver v., Regierungsrath	Augsburg	Oberdonau
834	Krafft, Alexander, Regierungsrath und Referent des Straßen- und Wasserbau-Wesens	Baireuth	Obermain
584	Kreitmayr, Ignaz Frhr., v., k. Kämmerer und Gutsbesitzer	N. Hazkofen	Regen
265	Kremer, Phil. Franz, zweiter Bürgermeister und Handelsmann	Augsburg	Oberdonau
1111	Kremer, Ludwig, Bauconducteur	Neuburg	—
432	Krieg, Andreas, Cattun-Manufakturist	Augsburg	—
1312	Kröner, Johann Georg, Silberarbeiter	—	—
520	Krumm, Johann Dr., k. Landrichter	Sonthofen	—
711	Küttenbaum, Georg, k. Landrichter	Dettelbach	Untermain
611	Kunig, Gabriel, k. Sektions-Geometer	München	Isar
959	Kuntzmann, Gotth., Besitzer einer Fabrike (Farben u. chem. Produkte.)	Vestenbergsgreut	Rezat

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
57	Kurrer, Wilhelm Heinrich v. Dr., Chemiker und Coloriſt	Augsburg	Oberdonau
362	Kurz, Anton, k. Regierungsrath	Speyer	Rhein
516	Kurz, Johann Nepomuk v., k. Conſervator im topographiſchen Bureau	München	Iſar
893	Kurz, Georg Anton, Apotheker	Lohr a. M.	Untermain
914	Kurz, Johann Baptiſt, fürſtl. Leining'ſcher Herrſchaftsrichter	Miltenberg	—
983	Lacher, Jakob, k. Straßen- und Waſſerbau-Inſpektor	München	Iſar
290	Lämmle, Thadä, k. Steuerrath	—	—
859	Lammers, Ferdinand, erſter rechtskundiger Bürgermeiſter	Erlangen	Rezat
960	Landauer, Andreas, Bürgermeiſter	Haßfurt	Untermain
1077	Lang, Franz, Handelsmann	München	Iſar
640	Langen, Anton v., fürſtl. Oettingen'ſcher Herrſchaftsrichter	Wallerſtein	Rezat
1113	Langenmantel, Joh. Bapt. v., k. Ingenieur I. Klaſſe und Vorſtand der Bezirks-Bau-Inſpektion	Kempten	Oberdonau
25	Lankenſperger, Georg, Hofwagner	München	Iſar
1057	Laubmann, Joh. Heinrich, Tuchſcheerenſchleifer	Weißenburg	Rezat
231	Leibel, Sebaſt., Hofhafnermeiſter und Gemeindebevollmächtigter	München	Iſar
654	Leidner, Johann Chriſtian, k. Landrichter	Feuchtwang	Rezat
353	Leirel, Fr. Xav., k. Landrichter	Mindelheim	Oberdonau
139	Lenhard, Martin, Medizinal-Aſſeſſor und Apotheker	Freiſing	Iſar
616	Lentner, Ignaz Joſeph, Buchhändler	München	—
907	Lenz, Friedrich, k. Landrichter	Ansbach	Rezat
1010	Leo, Franz Dr., Profeſſor der Chemie bey der polytechniſchen Central- und Feyertagsſchule	München	Iſar
19	Leprieur, Heinr. Jacob von, k. Münzdirektor	—	—
40	Lerchenfeld, Max Freyherr v., bevollmächtigter Miniſter ꝛc.	Frankfurt	
160	Lesmüller, Gregor, Stadtapotheker	München	—
462	Le Suire, Wilhelm von, Major und Commandant des 1. Jäger-Bataillons	Burghauſen	Unterdonau
962	Ley, Johann, fürſtl. Thurn- und Taxiſcher Herrſchaftsrichter	Sulzheim	Untermain
704	Lichtenſtern, Karl Franz Freyherr v., Landrichter und Guts Beſitzer	Neuſtadt	Obermain
113	Liebherr, Benedikt, Mechaniker	Landshut	Iſar
112	Liebherr, Joſeph, Mechaniker und Profeßor an der polytechniſchen Schule	München	Iſar
1098	Liecheimer, Steinmez	Augsburg	Oberdonau
598	Liederskronn, Leopold Liederer Dr., Direktor einer männlichen Erziehungs-Anſtalt	Erlangen	Rezat
984	Limb, Mathäus, k. Landrichter	Werneck	Untermain
1029	Lindauer, Franz, Handelsmann und Wechſelgerichts-Aſſeſſor	München	Iſar
963	Lindtner, Euſtach, Hofſchloſſer und Magiſtratsrath	Bamberg	Obermain
319	Link, Arnold v., k. General-Kommiſſär und Regierungs-Präſident des Regen-Kreiſes.	Regensburg	Regen
1001	Lipp, Joſeph, Handelsmann	Wollnzach	Iſar
608	Lobenhofer, Philipp, Tuchfabrikant und Kaufmann	Wörth	Rezat
862	Lober, Sigmund, Apotheker	Erding	Iſar
288	Lorber, Karl Sigmund, Bürgermeiſter	Landshut	Iſar

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis
810	Lotzbeck, Karl Freyherr v., Gutsbesitzer . . .	Weyhern	Isar
562	Luccas, Fr. Xav. v., k. Bau-Ingenieur . . .	Bamberg	Obermain
631	Lüftenegger, Joseph, Weinhändler und Schiffmeister .	Passau	Unterdonau
512	Lunglmayr, Fr. Xav., k. Kreisbau-Ingenieur . .	München	Isar
1045	Lurz, Balth., Lederfabrikant und Magistratsrath . .	Landshut	—
135	Lutz, Johann Heinr. von, Regierungs-Direktor . .	Ansbach	Rezat
320	Luz, Johann Andreas, Kaffetier	Augsburg	Oberdonau
398	Luzenberger, Joseph, k. Landrichter	Landsberg	Isar
825	Madler, Ph. Joseph, fürstl. Leining'scher Forstverwalter .	Miltenberg	Untermain
797	Madler, Ph., Hofzimmermeister und Magistratsrath .	Bamberg	Obermain
612	Maffei, Joseph Anton v., Tabakfabrik-Inhaber und Magistratsrath	München	Isar
471	Maier, Karl Andrä Dr., k. Advokat	Vilsbiburg	—
145	Maierhofer, Bartholomäus, Silberarbeiter . . .	München	—
417	Maierhofer, Michael, geheimer Sekretär und Kaplan Ihrer königl. Hoheit der Frau Churfürstin	Stepperg	Oberdonau
415	Maierl, Johann Bapt., Weinwirth	München	Isar
136	Mailinger, königl. bayer. Major im 1. Linien-Infanterie-Regimente König	—	—
1020	Mainberger, Weingastgeber	Ingolstadt	Regen
773	Mann, Karl Christian von, k. Kämmerer, wirklicher Staatsrath, Vicepräsident des Ober-Apellations-Gerichts ꝛc. .	München	Isar
1054	Mann, Karl von, königlicher Oberst, Ritter des Militär-Max-Joseph-Ordens und der französischen Ehrenlegion, dann Gutsbesitzer.	Amberg	Regen
228	Marschallek, Karl, Advokat	Passau	Unterdonau
627	Martin, Kajetan, Oekonomie-Verwalter des allgemeinen Krankenhauses	München	Isar
1036	Martini, J. G. Sohn, Wagenfabrikant . . .	Baireuth	Obermain
603	Martius, Theodor Wilhelm, Apotheker . . .	Erlangen	Rezat
241	Matulka, Joseph, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1036	Maurer, Michael, herzogl. Leuchtenbergischer Bau-Inspektor	Eichstädt	Regen
321	Mayer, Markus Dr., k. Rentbeamter	Tölz	Isar
236	Mayer, Max, Schmelztiegel-Fabrikant	Hafnerzell	Unterdonau
826	Mayer, Georg, Badbesitzer	Bogenhausen	Isar
894	Mayer, Johann, rechtskundiger Bürgermeister . .	Rothenburg	Rezat
513	Mayer, Franz Paul, Palier beim Stadtbrunnen-Bauwesen	München	Isar
273	Mayrhofer, Thomas, rechtskundiger Magistratsrath .	Augsburg	Oberdonau
1014	Medicus, Ludwig Wallrad, k. Hofrath und Professor an der hohen Schule	München	Isar
95	Menz, Karl von, k. Landrichter	Wasserburg	—
772	Menzel, Heinrich, Straßen und Wasserbau-Inspektor .	Bamberg	Obermain
177	Metivier, Johann, k. Bau.ath	München	Isar
1043	Mettingh, Karl Freyherr von, königlicher Kämmerer und Forstmeister	Starnberg	—
1067	Miller, Gustav, Papierfabrikant	Nürnberg	Rezat
413	Miller, Joseph v., k. General-Zoll- und Maut-Direktor	Münche	Isar

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
642	Mindler, Franz Joseph, königlicher Landrichter und Stadt-Kommissär	Lindau	Oberdonau
1033	Mitterwallner, Franz Xav., Lebzelter	Passau	Unterdonau
102	Moll, Karl Frhr. v., geh. Rath und Akademiker	München	Isar
91	Morell, Bernhard, k. Kreisbaurath und Inspektor	Augsburg	Oberdonau
283	Müller, Philipp David, Stadtpfarrer und Consistorialrath	Speyer	Rhein
334	Müller, Fr. Joseph, Regierungs- und Kreis-Schulrath	Augsburg	Oberdonau
1128	Müller, Michael Fried., k. Landrichter	Herzogenaurach	Rezat
250	Mulzer, Adam Joseph August Frhr. von, k. Generalkommissär und Regierungs-Präsident	Passau	Unterdonau
368	Munding, Johann, Brauer	Augsburg	Oberdonau
292	Nagel, Heinrich von, quiescirter königlicher geheimer Finanz-Registrator	München	Isar
660	Nagler, Georg, k. Landrichter	Trostberg	—
30	Nebinger, Friedrich Simon, Schreibmaterialienhändler und Papierer	Augsburg	Oberdonau
649	Neeser, Johann Leonhard, Graf-Kastell'scher Herrschaftsrichter	Rüdenhausen	Untermain
505	Neukäufler, Mathias, k. Hof-Hutmacher	München	Isar
55	Neuß, Johann Jakob, k. Hof-Medailleur	Augsburg	Oberdonau
234	Neuß, Georg Christoph, Gold- und Silberarbeiter	—	—
525	Niggl, Joseph Anton, Handelsmann	Tölz	Isar
226	Oerthel, Georg Friedrich v., Bürgermeister	Hof	Obermain
322	Oerle, Christ. Jakob, Caffetier	Augsburg	Oberdonau
570	Ohlmühler, Daniel Joseph, königl. Inspektor und Hofbau-Condukteur	München	Isar
161	Ostermaier, Johann Jakob, Stadtapotheker	—	—
968	Ott, Mar, k. Landrichter	Günzburg	Oberdonau
1114	Ottmann, Paul, Wagenbauer	Augsburg	—
49	Panzer, Christoph v., k. Regierungsrath	München	Isar
1089	Pappenheim, Albert Graf von, General-Major ꝛc.	Augsburg	Oberdonau
780	Pauer, Joseph, Kaufmann	Passau	Unterdonau
813	Paumgarten, Franz Graf von, k. Kämmerer, Oberst und Adjudant Sr. Majestät des Königs	München	Isar
105	Paur, Joseph, Bürgermeister und Apotheker	Traunstein	—
474	Pelkofen, Johann Nepomuk Frhr. v., königl. Kämmerer und Kreis-Schulrath	Teising	—
521	Pertsch, Johann Nepomuk, k. Oberbaurath	München	—
467	Petersen, Wilhelm, k. Landkommissär	Landau	Rhein
623	Pfäffinger, Xaver Anton, Kaufmann	Amberg	Regen
748	Pfauh, Friedrich, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1062	Pfeiffer, Wilh. Frd., k. Bau-Ingenieur	Ansbach	Rezat
355	Pfeiffer, Franz Xaver, Fabrikant musikalischer Instrumente	Augsburg	Oberdonau
994	Pfleger, Johann Nepomuck, Stadtapotheker und Bürgermeister	Reichenhall	Isar
750	Pigenot, Sebastian v., Kreisbaurath	Passau	Unterdonau
150	Plankh, Alois v., k. Kämmerer und Ministerialrath	München	Isar
344	Plebst, Jakob Friedr., Kaufmann und Tuchfabrikant	Memmingen	Oberdonau

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
899	Pöllath, Karl, Nadler und Knopf-Fabrikant	Schrobenhauf.	Oberdonau
96	Pölzl, Peter, Paul, Landrichter	Nördlingen	Rezat
671	Pollmann, Friedr. Ludwig, hannöverischer Hauptmann und Besitzer eines Stahl-, Eisen- und Vitriol-Bergwerkes	Ludwigstadt	Obermain
1071	Ponzelin, Jos. v., k. Bau-Condukteur	Deggendorf	Unterdonau
697	Popp, Heinrich Karl, fürstl. Primat'scher Hofapotheker	Regensburg	Regen
129	Prantl, Jos., k. Rentbeamter	München	Isar
635	Prechtel, Joh. Christoph, Kaufmann	Regensburg	Regen
541	Prezner, Joh. Georg, Weißgärber	Ingolstadt	—
998	Pruggmayr, Franz Paul, Distrikts-Cassier und Handelsmann	Fürstenfeldbruck	Isar
710	Pucht a, Wolfg. Heinr. Dr., k. Landrichter	Erlangen	Rezat
223	Püttner, Friedr. Christoph Ludwig, Landbaumeister	Baireuth,	Obermain
726	Püttner, Georg Friedrich, Administrator und Mitbesitzer eines Vitriol-Werkes	Goldene Adlerhütte	—
762	Puille, Ludwig, Hofbau-Condukteur	Nymphenburg	Isar
1046	Purainer, Georg, Bau-Condukteur	Passau	Unterdonau
1129	Raab, Georg Christian, frhrl. v. Guttenbergischer Patrimonial-Richter	Weißenburg	Rezat
817	Rabel, Georg, Patrimonial-Richter und Landeigenthümer	Brennberg	Regen
296	Raiser, Johann Nep. v., Regierungs-Direktor	Augsburg	Oberdonau
99	Ramsauer, Thadäus, k. Landrichter	Schrobenhausen	—
747	Rappold, Joseph, Kaufmann	Augsburg	—
936	Rappold, Klemens, Advokat	München	Isar
488	Rattinger, Joseph, Ingenieur 2ter Klasse	Baireuth	Obermain
969	Reber, Fr. Xav., k. Landrichter	Kamm	Unterdonau
782	Reich, G. Christ., Kunstdreher, Optikus und Magistratsrath	Fürth	Rezat
663	Reiche, G. Ludwig Adolph v., k. Landrichter	Selb	Obermain
970	Reichel, Joseph Wilh., Kaufmann und Bürgermeister	Münchberg	—
880	Reichel, Friedrich, Bürgermeister	Markt Redwitz	—
1072	Reichelmayr, Jos., Kaufmann	München	Isar
917	Reichlin-Meldegg, Leopold v., k. Kämmerer und Hauptmann der Sapeur-Compagnie	Ingolstadt	Regen
866	Reigersberg, Thadäus Frhr. v., Stadtkommissär	Neuburg	Oberdonau
798	Reindel, Joh. Ev. v., Gutsbesitzer und Appellationsgerichts-Direktor	Straubing	Unterdonau
738	Reindel, Georg, Revisor bey der Steuer-Kataster-Commission	München	Isar
211	Reisser, Ignatz, Stückgiesser	Augsburg	Oberdonau
1102	Rhodius, Jos. v., Kaufmann, Besitzer einer mechanischen Wollspinnerei, königl. Wechselgerichts-Assessor und Landwehr-Major	Würzburg	Untermain
214	Riedl, Leopold von, Oberbaurath des Ministerial-Bau-Büreau	München	Isar
222	Riedl, Karl Christoph, Regierungsrath und Landbau-Inspektor	Baireuth	Obermain
479	Ringel, Ludwig August von, Staatsrath u. Generaldirektor	München	Isar
918	Ritter, Johann jun., Bau- und Maurermeister	Wunsiedel	Untermain

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1103	Robbi, Anton, und Sello Adolph, Kaufleute und Fabrikanten	Kirchenlamitz	Obermain
818	Röder, Kaspar, Landeigenthümer und Gemeindevorsteher	Laudenbach	Oberdonau
836	Rösl, Joseph, Buchdrucker und Besitzer einer Kunst- und Schreibmaterialien-Handlung	München	Isar
128	Rößler, Joseph, Bauwerkmeister	Erding	—
1115	Rollwagen, Joh. Gottl., Buchbinder	Augsburg	Oberdonau
1028	Rotenhahn, Herrmann Frhr. v.	Rentweinsdorf	Untermain
345	Roth, Friedrich Wilhelm, Stadtkommissär	Memmingen	Oberdonau
723	Rottlauf, Johann Philipp, Landrichter von Gleusdorf	Baunach	Untermain
487	Rudhardt, Ignaz, Dr. v., k. Regierungs-Direktor	Regensburg	Regen
13	Rousseau, Karl Julius, Oberbaurath	Regensburg	—
357	Rueppprecht, Georg Ludwig Frhr. v., Großhändler	Lindau	Oberdonau
920	Rüth, Franz Karl, Zeugfabrikant	Mitterteich	Obermain
972	Ruffini, Joseph Frhr. v., k. Kämmerer und Gutsbesitzer	Augsburg	Oberdonau
1116	Rufin, Jos. v., Partikulier	—	—
35	Rugendas, Johann Lorenz, Professor an der Kunstschule	—	—
712	Rummel, Phil. Ernst, Hohenl. Schillingsfürstl. Herrschafts-richter	Schillingsfirst	Rezat
575	Sämer, Michael, Papierfabrikant	Furth	Regen
869	Salomon, Johann Daniel, Bürgermeister	Hersbruck	Rezat
626	Sand, Johann, Friedrich, Advokat	Regensburg	Regen
358	Sander, Ludwig, Tuchfabrikant	Augsburg	Oberdonau
594	Sanson, Wolfgang, k. q. Oberlieutenant	München	Isar
550	Sattler, Wilhelm, Kaufmann und Fabrikbesitzer	Schweinfurt	Untermain
867	Satzinger, Johann Georg, rechtskundiger Magistratsrath	Regensburg	Regen
1030	Saucerott, Nik. Vater, Kaufmann und Fabrikant	Nürnberg	Rezat
336	Schach, Thadäus von, Regierungs- und Kreis-Fiskalrath	Augsburg	Oberdonau
1016	Schätzler, Ferdinand Frhr. v., Banquier	München	Isar
1090	Schätzler, Karl Frhr. v., Banquier	Augsburg	Oberdonau
1117	Schätzler, Wilhelm Heinrich Frhr. v., Rittergutsbesitzer	—	—
1005	Schalkhauser, Friedr., Drahtfabrikant	Schwabach	Rezat
898	Schaller, Joseph, Hofkupferschmid	München	Isar
921	Schatte, Joseph Frhr. v., k. Kämmerer und Landrichter	Kötzing	Unterdonau
28	Schedel, Karl v., k. Oberpostmeister und Bergrath	München	Isar
180	Schegk, Friedrich, k. Regierungsrath	München	—
1012	Scheidel, Alois, Magistratsrath und technischer Baurath	Neuburg	Oberdonau
251	Schenk, Friedr. v., k. Direktor bei der General-Administration der Bergwerke und Salinen	München	Isar
840	Schenk, Eduard v. Dr., k. Staatsminister des Innern	—	—
73	Schenkel, Joh. Bapt. Dr., Priester	Amberg	Regen
1024	Schilcher, Franz Sales v., k. Staatsrath und Präsident des obersten Rechnungshofes	München	Isar
721	Schill, Christoph, Landrichter	Dillingen	Oberdonau
777	Schindler, Anton, Kaufmann und Magistratsrath	München	Isar
27	Schleich, Ferdinand Frhr. v., k. Kämmerer und Staatsrath	—	—
190	Schlichtegroll, Antonia v., k. Regierungs- und Baurath	—	—

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1118	Schlosser, Joh. Alois, Kunst- und Buchhändler	Augsburg	Oberdonau
180	Schmid, Martin Dr., Landgerichts-Physikus	Rosenheim	Isar
942	Schmid, Georg, fürstl. Oetting-Wallersteinischer geh. Rath und Herrschaftsrichter	Harburg	Rezat
1066	Schmid, Dr. Theod., Besitzer einer Steingutfabrik	Baireuth	Obermain
80	Schmidt, Fr. Xav., k. Bergamts-Kontrolleur	Weyerhammer	—
801	Schmitz, Christoph, Inspektor der k. Porzellan-Manufaktur und Techniker	Nymphenburg	Isar
787	Schneider, Johann Paul, Weingastgeber und Essigfabrikant	Straubing	Unterdonau
812	Schnell, Johann Konrad, Kaufmann	Lindau	Oberdonau
150	Schnetter, Joh. Kaspar, Fabrikant chirurgischer Instrumente	München	Isar
1055	Schnürlein, Nik., Stadtkämmerer	Regensburg	Regen
648	Schnitzlein, Johann Wilhelm, Dekan und Stadtpfarrer	Roth	Rezat
974	Schober, Georg Christ., Polizei-Commissär	Plassenburg	Obermain
992	Schönböck, Pet., Hafnermeister	München	Isar
210	Schönborn-Wiesentheid, Fr. Erwin Graf von, Reichsrath	Gaybach	Untermain
975	Schönwald, Adolph, Oberst und Bürgermeister	Fürth	Rezat
1061	Schörg, jun. Franz, Schlossermeister	München	Isar
185	Scholl, Georg, Kreis- und Landbau-Inspektor	Regensburg	Regen
114	Schrank, Franz Paul v., geistlicher geheimer Rath und Akademiker	München	Isar
699	Schreiner, Lorenz, Fabrikant in Baumwollen und halbseiden Waaren	—	—
878	Schröpel, Christian, Bürgermeister	Nördlingen	Rezat
45	Schubert, Joseph v., Stadtkommissär	Hof	Obermain
838	Schuller, Johann Dr., Landgerichtsarzt	Wolfratshaus.	Isar
291	Schulz, Georg Friedrich Wilhelm, Konsistorialrath und Stadtpfarrer	Speyer	Rhein
709	Schuhmacher, Georg Samuel, Kaufmann	Regensburg	Regen
1080	Schwab, Johann Conrad, Bürgermeister und Fabrikant	Sparneck	Obermain
672	Schwaiger, Sebastian, Landrichter	Tölz	Isar
743	Schwarz, Christian, Hofrath und Bräu-Administrator	Nürnberg	Rezat
157	Schwarze, Joh. Friedrich Samuel, Kreisbau-Inspector	Ipsheim	—
81	Schwerin, Claudius Frhr. v., k. Kämmerer und geheimer Rath	München	Isar
390	Schwesinger, Carl Adam, Kreisbaumeister	Augsburg	Oberdonau
104	Sedelmaier, Gabriel, Bierbräuer u. Gem. Bevollmächtigter	München	Isar
476	Sedelmaier, Andreas, Feilenhauer und Zeugschmid	—	—
206	Seethaler, Johann, privil. Silberwaaren-Fabrikant	Augsburg	Oberdonau
387	Seidel, Ferdinand Maria, Hauptmünzamts-Kassier	München	Isar
247	Seiling, Johann Georg, Oberappellationsgerichtsrath	—	—
757	Seltenhorn, Adam, Wachstuch-Fabrikant	—	—
272	Semmelbauer, Johann Wilhelm, Hofapotheker und Magistratsrath	Dillingen	Oberdonau
162	Sendtner, Johann Jakob, Professor, Redakteur der politischen Zeitung	München	Isar
569	Seewalder, Johann, Hofgeschmeidmacher	—	—

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wahlort.	Kreis.
304	Seybold, Johann Georg v., Oberstforstrath	München	Isar
864	Seybold, Johann Georg, Bürgermeister und Buchdruckereibesitzer	Pappenheim	Rezat
1068	Siegel, Joseph, Großhändler und Inhaber einer Roßhaar-Zubereitungs-Fabrike	Regensburg	Regen
841	Singer, Jos. Bruno, rechtskundiger Magistratsrath	Landsberg	Isar
484	Sommer, Joseph, Linnen-Damast-Fabrikant, Gemeinde-Bevollmächtigter	München	—
503	Spohrer, Karl, Handelsmann	München	Isar
698	Sponfeldner, Martin, Bergmeister	Sonthofen	Oberdonau
809	Stachelhausen, Hermann v., Guts- und Fabrikenbesitzer	Treidendorf	Regen
1052	Städler, Friedrich, Besitzer einer Nähnadel-Fabrike	Schwabach	Rezat
70	Stahl, Christoph Ritter von, Chemiker und Apotheker	Augsburg	Oberdonau
289	Stahl, H. Dr. M., Hofrath und Professor an der hohen Schule	München	Isar
644	Stainlein, Joh. Georg Frhr. v., k. Kämmerer und geh. Rath	[illegible]	
263	Stark, Augustin, geistlicher Rath und Domherr	Augsburg	Oberdonau
771	Stark, Bürgermeister	Rheau	Obermain
534	Stauber, Max Nepomuk, Apotheker	Straubing	Unterdonau
22	Stauffenberg, Phil. Carl Frhr. v., k. geheimer Rath und Curator der hohen Schule	Würzburg	Untermain
681	Stecher, Joseph Alois Leo, Landrichter	Hofheim	—
406	Stegmann, Carl Joseph, erster Redakteur der allgemeinen Zeitung	Augsburg	Oberdonau
986	Stein, Friedrich, Eisenwerks-Besitzer	Lohr am Main	Untermain
1119	Steinle, F. X., Rechnungsführer in der Strafarbeits-Anstalt	Kaisersheim	Oberdonau
596	Steinlein, Dr. der Philosophie, k. Lieutenant	München	Isar
1019	Stengel, Nikolaus Frhr. v., Forstmeister	Mainberg	Untermain
517	Stettner, Mathias, Scheidewasser-Fabrikant	München	Isar
51	Stichaner, Joseph v., k. Staatsrath, General-Kommissär und Regierungs-Präsident	Speyer	Rhein
324	Stickel, Johann Michael, Schuhmachermeister	Augsburg	Oberdonau
701	Stier, Joseph, Landrichter	Regenstauf	Regen
477	Stießberger, Franz Xav., Handelsmann und Gemeinde-Bevollmächtigter	München	Isar
939	Stirl, Georg Albrecht, zweiter Bürgermeister	Ansbach	Rezat
606	Stitzinger, Martin, Zimmermeister	München	Isar
24	Stivel, Michael Xaver, Regierungs-Secretär	Augsburg	Oberdonau
388	Stöhr, Franz Dr., Professor an der hohen Schule	Würzburg	Untermain
178	Stölzel Johann Bartolomä, Oberberg- und Salinenrath	Traunstein	Isar
791	Streber, Joseph Eberhardt v., Bergmeister	Bodenwöhr	Regen
384	Streicher, Carl Leonhard, Handelsmann und Magistrats[illegible]	München	Isar
605	Streicher, Sebastian, Lederfabrikant	—	—
754	Streitl, Alois, Polizei-Aktuar	Neuburg	Oberdonau
1038	Streiter, Friedrich, Ingenieur	[illegible]einhebach	Untermain
884	Streng, Johann Adam, Herrschaftsrichter	Amerbach	—
910	Stubenbeck, Thomas, Patrimonialgerichtshalter	Sandizell	Oberdonau

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
277	Stuhlmüller, Karl, k. General-Zoll-Administrations-Rath	München	Isar
393	Stürzer, Andreas, Salz-Oberbeamter	Augsburg	Oberdonau
481	Sturz, Christian, Appellationsgerichtsrath	Zweibrücken	Rhein
1042	Sulzenbacher, Brauer	Murnau	Isar
337	Süßkind, Johann Gottlieb Frhr. v., Banquier und Wechselgerichts-Assessor	Augsburg	Oberdonau
242	Tanera, Joh. Bapt., Kaufmann	—	—
993	Tann, Heinr. Frhr. von der, k. Kämmerer	Tann	Untermain
301	Tassis, Leopold Graf v., Buchhalter bei der General-Zoll-Administration	München	Isar
385	Tausch, Georg v., Generalmajor ꝛc.	—	—
182	Tautphäus, Joseph Johann Friedrich Frhr. v., Regierungs-Direktor	Nürnberg	Rezat
395	Thoma, Theobald v., k. Landrichter	Weilheim	Isar
79	Thürheim, Karl Friedrich Graf v., Staatsminister	Ansbach	Rezat
153	Tillmetz, Franz Paul, Stadtapotheker und Magistratsrath	München	Isar
745	Traber, Joseph, Bürger und Besitzer eines Magazins inländischer Erzeugnisse	—	—
168	Trauner, Nikolaus, Dechant und Pfarrer	Berchtesgaden	—
995	Tretzel, Friedrich, rechtskundiger Magistratsrath	Sulzbach	Regen
542	Trexler, Ernst seel. Wittwe, Papierfabrik-Besitzerin	Raitenhaslach	Unterdonau
243	Tröltsch, Johann Ludwig, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
493	Tröltsch, Georg Friedrich, Gold- und Silbertressen-Fabrikant	Weißenburg	Rezat
1120	Tröltsch, Christoph Ludwig, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
203	Uhlein, Christoph, Hof- und Kunstdreher	München	Isar
1021	Ulmer, Bürgermeister	Herrieden	Rezat
207	Ulmer, Friedrich, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
863	Ungerland, Karl, Bürgermeister	Windsheim	Rezat
905	Unruh, Joseph, rechtskundiger Bürgermeister	Passau	Unterdonau
77	Utzschneider, Jos. v., k. geh. Rath, Vorstand der polyt. Central-Schule, Ritter des Civilverdienstordens der bayerischen Krone ꝛc.	München	Isar
1121	Veit, Markus, Professor der Kunstakademie	Augsburg	Oberdonau
478	Vequel, Joh. Bapt. Frhr. v., Appellationsgerichtsrath	Landshut	Isar
744	Vicenti, August v., Landrichter	Straubing	Unterdonau
1122	Vigl, L. A., Magistratsrath und Börsen-Vorstand	Augsburg	Oberdonau
14	Vogel, August Dr., Akademiker und Konservator des chemischen Laboratoriums	München	Isar
498	Vogel, Karl Anton v., auf Ascholding, Gold- und Silberwaaren-Fabrikant und Gutsbesitzer	—	—
163	Voit, Johann Michael, Kreisbau-Inspektor	Augsburg	Oberdonau
816	Volkert, Georg Friedrich, Papierfabrikant und Landeigenthümer	Fichtenmühl	Rezat
1123	Volz, Bernhard Ludwig Friedrich,	Augsburg	Oberdonau
5	Vorherr, Gustav Dr., k. Baurath	München	Isar
1127	Voß, Daniel, Maler	Augsburg	Oberdonau
346	Wachter, Tobias v., Bürgermeister	Memmingen	—
408	Wächter, Cristian, Hammerbesitzer	Weissenstadt	Obermain

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
548	Wächter, Heinrich v., Landrichter	Wunsiedl	Obermain
170	Wagner, Fr. Michael v., General = Administrator des Bergwerks und Salinenwesens	München	Isar
400	Wagner, Johann Paul, Privatier	—	—
811	Waizinger, Augustin, Bräuhausbesitzer	Miesbach	—
71	Walch, Johann, Landkarten = Verleger	Augsburg	Oberdonau
29	Waldhauser, Michael, Pfarrer	Johanniskirch.	Unterdonau
531	Waldmann, Jakob, Artillerie-Lieutenant	Amberg	Regen
1081	Wallerstein, Oettingen Fürst v, Durchlaucht, k. General-Commissär, Regierungs = Präsident ꝛc.	Augsburg	Oberdonau
1047	Wallerstein, Carl Fürst v. Oettingen Oettingen u. Oettingen Wallerstein, Durchlaucht	München	Isar
855	Wallner, Johann, Kaufmann	Berchtesgaden	—
1000	Walther, Johann Salomon, Bürgermeister	Erlangen	Rezat
1051	Weber, Valentin, Wachstuchfabrikant	Haunstetten	Oberdonau
1078	Weech, von, Hammergutsbesitzer	Dorfchenhamer	Obermain
129	Wegelin, David, Strickgarn-Fabrikant	Augsburg	Oberdonau
381	Weidenkeller, Johann Jakob Dr., Regiments = Pferdarzt	Nürnberg	Rezat
824	Weidner, Georg, k. Landbaumeister und Inspektor	München	Isar
763	Weikard, Friedrich Joseph, Patrimonialrichter	Birkenfeld	Untermain
258	Weinbach, Ludwig v., Regierungsrath	Augsburg	Oberdonau
259	Weiß, Joseph, Kaufmann	—	—
489	Weissenbach, Johann Michael, Mechanikus	Grönenbach	—
41	Welden, Ernst. Ludwig Frhr. v., Staatsrath, Generalkommissär und Regierungs = Präsident	Baireuth	Obermain
576	Welser, Marc. Theod. Frhr. v, Gutsbesitzer	Bellenberg	Oberdonau
678	Wendling, Friedrich Christian, Magistratsrath	München	Isar
271	Wendt, Christ. Ernst v., geheimer Hofrath und Professor an der hohen Schule	Erlangen	Rezat
466	Wenger, Joseph Emeran v., Regierungs = Secretär	München	Isar
246	Werner, Friedr., Privat = Sekretär bei Hrn. geheimen Rath v. Utzschneider	—	—
382	Wepfer, Joseph, Forstrath und Ministerial = Hauptforstbuchhalter	—	—
543	Weyßtein, Max Joseph, Hofgerichtsrath	Straubing	Unterdonau
565	Wevelt, Johann Baptist Frhr. v., k. Kämmerer, Kollegial-Direktor und Vorstand des Straf = Arbeitshauses	Vorstadt Au	Isar
376	Widder, Gabriel v., k. Staatsrath, General = Commissär und Regierungs = Präsident	München	—
1037	Widmann, Ludwig, Stadtapotheker	—	—
1027	Wiedemann, Johann, Kaufmann	Kempten	Oberdonau
482	Wiedermann, Ignatz, Schlosser und Maschinist	München	Isar
252	Wiedmann, Johann Martin, Rentbeamter	Nördlingen	Rezat
923	Wieninger, Franz Xav., Bierbrauer	Dachau	Rezat
752	Wilhelm, Aloiß, Weingeist = Fabrikant	Niederalteich	Unterdonau
176	Wimmer, Mathäus, Gürtlermeister	München	Isar

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
655	Windscheid, Franz, Bauinspektor	Regensburg	Regen
851	Winkler, Franz Seraph, Apotheker und Bürgermeister	Wasserburg	Isar
78	Wirschinger, Ludwig von Dr., General-Zoll-Administrator, Ritter des Civil-Verdienstordens	München	—
245	Wirth, Buchdrucker	Augsburg	Oberdonau
681	Wirth, Georg, Schäflermeister	München	Isar
925	Wirth, Joseph, Landwirth	Miltenberg	Untermain
709	Wittenberger, Ignaz, Lebzelter	München	Isar
244	Wittmann, Joseph, Zimmermeister	Augsburg	Oberdonau
0	Wöhrnitz, Mathias, Stadtkommissär	Erlangen	Rezat
326	Wohnlich, Daniel Frhr. v., Banquier	Augsburg	Oberdonau
327	Wohnlich, Carl Frhr. v., Banquier	—	—
328	Wohnlich, Ludwig Frhr. v, Banquier	—	—
286	Wolf, Johann Chr. Heinrich, Stadtapotheker	Nördlingen	Rezat
1101	Wolf, Karl, Dr. der Philosophie und beider Rechte, Privatdocent an der Ludw. Max. Universität und bürgl. Buchdrucker	München	Isar
1003	Wolff, J. W., Metallwaaren-Fabrikant	Schweinfurt	Untermain
583	Wolff, Joseph, Bau-Conducteur I. Classe	Landau	Rhein
409	Wolfrum, Johann Andreas, Geschäftsführer einer Essig-Fabrike	Augsburg	Oberdonau
384	Wrede, C. Fürst v., Feldmarschall u. Staatsminister ꝛc. Durchlaucht	München	Isar
410	Xylander, Joseph Ritter v., Hauptmann, Professor bei dem Genie-Corps	—	—
940	Yrsch, Friedrich Graf v., k. Kämmerer und Gutsbesitzer	Freyham	—
687	Zächerl, Xav., Bierbräuer	Vorstadt Au	—
359	Zagelmaier, Johann Friedrich, Poststallmeister und Magistratsrath	Lindau	Oberdonau
996	Zaubzer, J. Mich., Doktor und Apotheker	München	Isar
377	Zentner, Friedr. Frhr. v., k. Staatsminister der Justiz ꝛc.	—	—
260	Zimmermann, Clemens, Professor der Historienmalerei	Augsburg	Oberdonau
693	Zöllner, Johann Gottlieb, Seifensieder	Regensburg	Regen
736	Zötel, Joseph, Buchbinder	München	Isar
329	Zoller, Ferdinand, Fabrikant von lakirten Blechwaaren	Augsburg	Oberdonau
253	Zorn, Gabriel, Kunst- und Schönfärber	—	—
674	Zottmann, Joseph, Landrichter	Regen	Unterdonau
42	Zwakh, Franz Xaver v., k. Staatsrath	Mannheim	

Matrikel-Nro.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
	Ehren-Mitglieder im Auslande.		
439	André, Christian Karl, k. würtembergischer Hofrath	Stuttgart	
889	Arnds, Anton Wilhelm, k. preuß Hofkammerrath	Arnsberg	
1018	Baumeister, Johann Sebald, k. würtembergischer Professor der Zeichenkunst	Schw.Gmünd	
233	Baumgärtner, k. preuß. geheimer Rath, General-Consul und Buchhändler	Leipzig	
440	Beuth, Ritter, k. preuß. geh. Oberfinanzrath, Direktor der technischen Gewerbe-Deputation	Berlin	
820	Eytelwein, J. A. Ritter, k. preuß. Oberlandbau-Direktor	—	
443	Ferusac, v., Stabs-Offizier in dem k. franz. Generalstab	Paris	
831	Gill, Thomas Esq., Herausgeber der Technical-Repository	London	
1017	Göbel, k. preuß. Regierungs-Direktor	Erfurt	
832	Hermstädt, S. Fr. Dr. Ritter v., k. preuß. Obermedizinal-Rath und Professor	Berlin	
436	Heun, Ritter v., k. preuß. geh. Rath	—	
446	Langsdorf, Dr., großh. badischer geh. Hofrath und Professor	Heidelberg	
431	Leinfelder, Tuchfabrikant in Niederlanden	Eupen	
438	Metzler-Gieseke, Commandeur, k. großbritt. Professor	Dublin	
448	Poppe, J. G. M. Dr., königl. würtembergischer Hofrath und Professor	Tübingen	
437	Prechtel, Johann G. Dr., k. k. Regierungsrath und Direktor des polytechnischen Institus	Wien	
436	Sachsen-Altenburg, Georg, Herzog Durchlaucht	Hildburghaus.	
450	Schinkel, Ritter, k. preußischer geheimer Oberbaurath und Professor	Berlin	
451	Stieglitz, Christ. Ludwig Dr., Senator und Kanonikus	Leipzig	
452	Tromsdorf, Dr. und Ritter, k. preußischer Hofrath und Professor	Erfurt	
455	Utzschneider, Paul v., Fabrikant und Ritter der französischen Ehrenlegion	Sargemünd	
453	Weinbrenner, Ritter, großherzoglich badischer Oberbau-Direktor	Karlsruhe	
729	Wöhler, Dr., prop. Sekretär der Gesellschaft zur Beförderung nützlicher Künste	Frankfurt	
554	Woltmann, Rheinh., Baudirektor	Hamburg	
	Correspondirende Ehrenmitglieder.		
1.	Rudberg, Doktor der Philosophie und Professor der Physik	Stockholm	
2.	Strömm, Bergmeister	Königsberg	
3.	Jentz, Carl, Doktor und Professor an der k. k. Universität	Wilna	
4.	Krigar, k. preußischer Oberbergrath	Berlin	
5.	Weber, k. preuß. Fabriken Commissions-Rath	Berlin	

BIBLIOTHEK
der
Königl. Universität
zu Berlin

Zusammenstellung
der
Mitglieder-Zahl des polytechnischen Vereins für Bayern mit Anfang des Jahres 1830
nach den Kreisen und Ortschaften.

224 Mitglieder im Isarkreise.

Städte: München 164. Vorstadt An 2. Erding 2. Freysing 4. Landsberg 2. Landshut 7. Reichenhall 2. Traunstein 2. Wasserburg 4. Weilheim 1.

Am Lande: Berchtesgaden 4. Bergen 1. Bogenhausen 1. Dachau 2. Freyham 1. Fürstenfeldbruck 2. Haidhausen 1. Herrnwörth 1. Kaufering 1. Miesbach 1. Murnau 1. Nymphenburg 2. Pfaffenhofen 1. Prien 1. Rosenheim 3. Starnberg 1. Teising 1. Tölz 3. Trostberg 1. Vilsbiburg 1. Weyhern 1. Wolfratshausen 2. Wolnzach 1.

33 Mitglieder im Unterdonaukreise.

Städte: Burghausen 2. Passau 12. Straubing 5. Vilshofen 2.

Am Lande: Deggendorf 2. Guttenburg 1. Hafnerzell 1. Johanniskirchen 1. Kamm 1. Kötzting 1. Niederalteich 1. Ratenhaslach 1. Regen 1. Schlossau 1. Teisendorf 1.

54 Mitglieder im Regenkreise.

Städte: Abensberg 1. Amberg 6. Eichstädt 3. Ingolstadt 9. Neumarkt 1. Regensburg 20. Sulzbach 1.

Am Lande: Bodenwöhr 1. Brennberg 1. Furth 1. Karlstein 1. Kellheim 1. Niederhatzofen 1. Niedertraubling 1. Obereichstädt 1. Regenstauf 1. Treidendorf 1. Vohenstrauß 2. Winklarn 1.

175 Mitglieder im Oberdonaukreise.

Städte: Augsburg 119. Dillingen 3. Friedberg 1. Immenstadt 1. Kaufbeuern 5. Kempten 4. Lindau 9. Memmingen 2. Mindelheim 1. Neuburg 8. Schrobenhausen 3.

Am Lande: Aichach 1. Anhausen 1. Bachern 1. Bellenberg 1. Grönnenbach 2. Günzburg 1. Haunstetten 1. Kaisersheim 1. Kirchheim 1. Lindenberg 1. Nordendorf 1. Sandizell 1. Schwabmünchen 1. Sonthofen 2. Steppberg 1. Weissenhorn 1. Wertingen 1.

76 Mitglieder im Rezatkreise.

Städte: Ansbach 7. Erlangen 11. Feuchtwang 1. Fürth 3. Gunzenhausen 1. Nördlingen 6 Nürnberg 11. Oettingen 1. Roth 3. Rothenburg 1. Schwabach 4. Usenheim 1. Weissenburg 3. Windsheim 2.

Am Lande: Bissingen 1. Burghaslach 1. Christgarten 1. Fichtenmühl 1. Harburg 1. Hersbruck 1. Herrieden 12. Herzogenaurach 1. Ipsheim 2. Langenzen 1. Neuhaus 1. Pappenheim 2. Schillingsfürst 1. Westenbergsgereuth 1. Wallerstein 2, Weissendorf 1. Wörth 1.

53 Mitglieder im Obermainkreise.

Städte: Baireuth 14. Bamberg 6. Hof 2. Kemnath 1. Kronach 2. Ludwigstadt 1. Münchberg 1. Neustadt 1. Wundsiedl 3.

Am Lande: Dorfchenhaner 1. Fichtelberg 1. Gefrees 1. Goldene Adlerhütte 1. Königshütte 1. Kirchenlamitz 1. Kulmbach 1. Marktleugast 1. Mitterteich 1. Pegnitz 1. Plassenburg 1. Rheau 1. Rothwitz 3 Seelof 1. Selb 1. Sparnek 1. Schwarzenlach 1. Töppen 1. Weyherhammer 1. Weissenstatt 1.

Bayerische Staatsbibliothek München

46 Mitglieder im Untermainkreiſe.
Städte: Amorbach 2. Dettelbach 1. Hammelburg 1. Hofheim 1. Kitzingen 2. Lohr 2. Miltenberg 3. Schweinfurt 2. Würzburg 12.
Am Lande: Baunnach 1. Birkenfeld 1. Gaibach 1. Gosmansdorf 1. Haßfurt 2. Karlsſtadt 1. Kleinheubach 1. Laufach 1. Laudenbach 1. Mainberg 1. Marienburg 1. Marktbreit 1. Rentweinsdorf 1. Rüdenhauſen 2. Sulzheim 1. Tann 1. Oberzell 1. Werneck 1.

16 Mitglieder im Rheinkreiſe.
Städte: Grünſtadt 1. Kaiſerslautern 1. Landau 4. Speyer 5. Zweibrücken 3.
Am Lande: Germersheim 1. St. Ingbert 1.

Die Zahl der Anmeldungen und Aufnahmen zu Mitgliedern des polytechniſchen Vereins war im Jahre 1816. — 22; im Jahre 1817 152; i. J. 1818 — 41; i. J. 1819 — 76; i. J. 1820 — 67; i. J. 1821 — 118; i. J. 1822 — 51; i. J. 1823 — 96; i. J. 1824 — 154; i. J 1825 — 95; i. J. 1826 — 171; i. J. 1827 — 38; i. J. 1828 — 11. i. J. 1829 — 62. Zuſammen 1133 Mitglieder. Hievon ſind ſeit dem Jahre 1816 bis zum Schluße des Jahres 1829 geſtorben 129; ausgetreten 313; ausgewandert 14. Zuſammen 456. Der gegenwärtige Stand iſt demnach 677 Mitglieder

---

Central-Verwaltungs-Ausſchuß des polytechniſchen Vereins für 1830.

In München. Die Herren:

Dr. Joh. Andr. Buchner; F. E. Desberger; Graf v. Guiot du Ponteil; Gſellhofer; v. Hazzi; Joh. Theod. v. Hofſtetten; Leibl; Dr. Leo; Liebherr; Hermann; Ohlmüller; v. Plankh; v. Schlichtegroll; Chriſt. Schmitz; Sommer; Stießberger; Streicher; Karl Ferd. v. Stuhlmüller; Joſ. v. Utzſchneider; K. A. v. Vogel; Dr. Wolf.

Auswärtige.

Frhr. v. Cloſen; Frhr. v. Eichthal.

Beamte des Vereins:

Vorſtand: Titl Hr. Joſeph v. Utzſchneider: k. geh. Rath, Ritter des C. B. O. d. b. Krone ꝛc.

Stellvertretender Vorſtand: Titl Hr. Karl Ferd. v. Stuhlmüller, k. G.-Zoll-Adminiſtrationsrath.

Sekretär: Titl Hr. Joh. Thd. v. Hofſtetten, k. Regierungs-Direktor, Ritter des C. B. O. d. b. Krone ꝛc.

Stellvertretender Sekretär: Titl Hr. C Wolf, Dr. der Philoſophie u. beider Rechte, Privatdocent an der Ludw. Maxm. Univerſiſ. u. b. Buchdrucker.

Caſſier: Titl Hr. Karl Anton v. Vogel auf Aſchholding, Fabrik- und Gutsbeſitzer.

Redakteur des Kunſt- und Gewerbe-Blattes: Titl Hr. Fr. Ed. Desberger, Profeſſor der Mathematik an der Ludwig-Maximilians-Univerſität und der polytechniſchen Centralſchule in München.

Erneuertes Ansuchen. In den Satzungen für den polytechnischen Verein in Bayern ist §. 12. lit. f. der Wunsch bemerkt, Hauptzüge aus dem Leben der Mitglieder, besonders über ihre technische Bildung, artistische Vorzüge und patriotische Unternehmungen zu empfangen, damit ihr Verdienst noch im Leben öffentlich anerkannt, oder ihr Andenken nach dem Tode geehrt werden könne. Doch nicht allein besondere Auszeichnungen, sondern auch jede, noch unzusammenhängende Nachricht mit hilfreicher Hand geleistet, wird zu diesem Zwecke willkommen seyn, denn sehr oft sind kleine, des Sagens kaum werth scheinende Versuche und Bemühungen, Anlaß zu neuen Ideen und Versuchen, und verdienen zur Anerkennung des stillen Einzeln-Wirkens, genannt zu werden.

Solche biographische Notizen, oder das allenfallsige Ableben eines verehrten Vereins-Mitgliedes, frühzeitiger zu erfahren, ersucht man nun wiederholt, allgemein zu wirken, und wünscht, daß ein dem Verstorbenen zunächst bekannt oder bemachzart gewesenes Vereins-Mitglied die freundschaftliche Bemühung übernehmen möge, die Todes-Anzeigen und wo möglich auch biographische Notizen zum ehrenden Gedächtnisse an den Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins, hieher einsenden zu wollen.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google